

Nur die von der UN/ECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens sind der neuesten Fassung des UN/ECE-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>.

**Regelung Nr. 48 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen**

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 6 zur Änderungsserie 04 — Tag des Inkrafttretens: 30. Januar 2011

Änderungsserie 05 — Tag des Inkrafttretens: 30. Januar 2011

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 Anbaues 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 Behörden
12. Übergangsbestimmungen

ANHÄNGE

- |          |   |
|----------|---|
| Anhang 1 | Mitteilung über die Genehmigung oder die Versagung oder die Erweiterung oder die Zurücknahme der Genehmigung oder über die endgültige Einstellung der Produktion für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaues der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nach der Regelung Nr. 48 |
| Anhang 2 | Anordnungen der Genehmigungszeichen   |
| Anhang 3 | Beispiele für Flächen, Bezugsachsen und Bezugspunkte der Leuchten und Winkel der geometrischen Sichtbarkeit   |
| Anhang 4 | Sichtbarkeit einer roten Leuchte von vorn und einer weißen Leuchte von hinten   |
| Anhang 5 | Beladungszustände, die bei der Bestimmung der Veränderungen der vertikalen Ausrichtung der Scheinwerfer für Abblendlicht zu beachten sind   |
| Anhang 6 | Messung der Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung  |
| Anhang 7 | Darstellung der abwärts gerichteten Neigung der Hell-Dunkel-Grenze der Abblendscheinwerfer nach Absatz 6.2.6.1.1 und des Nebelscheinwerfers nach Absatz 6.3.6.1.2 dieser Regelung   |
| Anhang 8 | Betätigungseinrichtungen der Verstelleinrichtungen für die Scheinwerfer nach Absatz 6.2.6.2.2 dieser Regelung   |

- Anhang 9 Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion
- Anhang 10 Beispiele für mögliche Lichtquellen
- Anhang 11 Sichtbarkeit hinterer und seitlicher auffälliger Markierungen am Fahrzeug
- Anhang 12

## 1 ANWENDUNGSBEREICH

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

## 2 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für diese Regelung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

2.1 „Genehmigung eines Fahrzeugs“ ist die Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Anzahl und der Art und Weise des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen.

2.2 „Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen“ ist eine Gesamtheit von Fahrzeugen, die untereinander keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der Absätze 2.2.1 bis 2.2.4 aufweisen.

Folgende Fahrzeuge gelten ebenfalls nicht als „Fahrzeuge eines anderen Typs“: Fahrzeuge, die zwar Unterschiede hinsichtlich der Absätze 2.2.1 bis 2.2.4 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, an denen zulässige Leuchten angebracht sind oder nicht:

2.2.1 Abmessung und äußere Form des Fahrzeugs;

2.2.2 Anzahl und Anordnung der Einrichtungen;

2.2.3 Verstellrichtungssystem für die Scheinwerfer;

2.2.4 Federungssystem.

2.3 „Querebene“ ist eine zur Fahrzeuglängsmittlebene rechtwinklig stehende Vertikalebene.

2.4 „Unbeladenes Fahrzeug“ ist ein Fahrzeug ohne Fahrzeugführer, Personal, sonstige Insassen und Ladung, jedoch mit vollem Kraftstoffbehälter, Reserverad und den üblicherweise mitgeführten Werkzeugen.

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

2.6 „Einrichtung“ ist ein Teil oder eine Zusammenfassung von Teilen, die eine oder mehrere Funktionen erfüllt.

2.6.1 „Beleuchtungsfunktion“ ist das von einer Einrichtung abgestrahlte Licht zur Ausleuchtung der Fahrbahn und anderer Objekte in Fahrtrichtung des Fahrzeugs.

<sup>(1)</sup> Entsprechend den Definitionen in Anhang 7 zur Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) (Dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, zuletzt geändert durch Amend.4).

- 2.6.2. „Lichtsignalfunktion“ ist das von einer Einrichtung abgestrahlte oder reflektierte Licht zur visuellen Information anderer Verkehrsteilnehmer über die Anwesenheit, die Identität oder die Fahrtrichtungsänderung eines Fahrzeugs.
- 2.7 „Leuchte“ ist eine Einrichtung, die dazu dient, die Fahrbahn zu beleuchten oder Lichtsignale für andere Verkehrsteilnehmer zu geben. Kennzeichenleuchten und Rückstrahler gelten ebenfalls als Leuchten; Im Sinne dieser Regelung werden selbstleuchtende Kennzeichenschilder und Betriebstüren-Beleuchtungssysteme nach den Vorschriften der Regelung Nr. 107 bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub> nicht als Leuchten berücksichtigt.
- 2.7.1 Lichtquelle <sup>(2)</sup>
- 2.7.1.1 „Lichtquelle“ ist ein Element oder sind mehrere Elemente für sichtbare Strahlung, das (die) mit ein oder mehreren Umhüllungen und mit einem Sockel für eine mechanische und elektrische Verbindung versehen sein kann (können).
- Eine Lichtquelle kann auch entstehen durch das äußerste Ende eines Lichtleiters, als Teil eines Lichtleit- oder eines Lichtsignalsystems, das keine eingebaute äußere Abschlusscheibe hat.
- 2.7.1.1.1 „Auswechselbare Lichtquelle“ ist eine Lichtquelle, die so gebaut ist, dass sie ohne Werkzeug in ihre Fassung in der Einrichtung eingesetzt und aus ihr entfernt werden kann.
- 2.7.1.1.2 „Nicht auswechselbare Lichtquelle“ ist eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln der Einrichtung ersetzt werden kann, in der diese Lichtquelle befestigt ist.
- a) Bei einem Lichtquellenmodul: eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln des Lichtquellenmoduls ersetzt werden kann, in dem diese Lichtquelle befestigt ist.
- b) Bei einem adaptiven Frontbeleuchtungssystem (AFS): eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln der Leuchteneinheit ersetzt werden kann, in der diese Lichtquelle befestigt ist.
- 2.7.1.1.3 „Lichtquellenmodul“ ist ein spezieller optischer Teil einer Einrichtung, der eine oder mehrere nicht auswechselbare Lichtquelle(n) enthält und der aus dieser Einrichtung nur unter Verwendung von Werkzeug(en) demontierbar ist. Ein Lichtquellenmodul ist so gebaut, dass es ungeachtet der Verwendung von Werkzeug(en) mechanisch nicht austauschbar ist mit irgendeiner auswechselbaren genehmigten Lichtquelle.
- 2.7.1.1.4 „Glühlampenlichtquelle“ (Glühlampe) ist eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung ein oder mehrere Glühfaden(-fäden) ist (sind), der (die) eine thermische Strahlung erzeugt(en).
- 2.7.1.1.5 „Gasentladungslichtquelle“ ist eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung ein Entladungslichtbogen ist, der einen Elektrolumineszenz- oder Elektrofluoreszenz-Effekt erzeugt.
- 2.7.1.1.6 „Leuchtdiode“ (LED) ist eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung aus ein oder mehreren Halbleiterverbindungen besteht, die Injektionslumineszenz- oder Fluoreszenz-Effekte erzeugen;
- 2.7.1.1.7 „LED-Modul“ ist ein Lichtquellenmodul, dessen Lichtquellen ausschließlich Leuchtdioden sind.
- 2.7.1.2 „Elektronisches Lichtquellen-Steuergerät“ ist ein oder sind mehrere Bauteile zwischen Stromversorgung und Lichtquelle, um die Spannung und/oder die elektrische Stromstärke an der Lichtquelle zu regeln.
- 2.7.1.2.1 „Vorschaltgerät“ ist ein elektronisches Lichtquellen-Steuergerät zwischen Stromversorgung und Lichtquelle, welches die elektrische Stromstärke an der Gasentladungslichtquelle stabilisiert.

<sup>(2)</sup> Erläuterung siehe Anhang 10.

- 2.7.1.2.2 „Starter“ ist ein elektronisches Lichtquellen-Steuergerät, um den Entladungslichtbogen der Gasentladungslichtquelle zu zünden.
- 2.7.1.3. „Automatischer Helligkeitsregler“ ist eine Einrichtung, die die Helligkeit der hinteren Lichtsignaleinrichtungen automatisch so verändert, dass die gleichbleibende Wahrnehmbarkeit ihrer Signale gewährleistet ist. Der automatische Helligkeitsregler ist Teil der Leuchte oder des Fahrzeugs oder verteilt sich auf Leuchte und Fahrzeug.
- 2.7.2 „Gleichwertige Leuchten“ sind Leuchten, die die gleiche Funktion haben und im Zulassungsland des Fahrzeugs zulässig sind; diese Leuchten können andere Eigenschaften haben als die Leuchten, die zum Zeitpunkt der Genehmigung des Fahrzeugs angebaut waren, sofern sie den Vorschriften dieser Regelung entsprechen.
- 2.7.3 „Unabhängige Leuchten“ sind Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse <sup>(3)</sup>, eigenen Lichtquellen und eigenen Gehäusen.
- 2.7.4 „Zusammengebaute Leuchten“ sind Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse <sup>(3)</sup> und eigenen Lichtquellen, aber mit einem gemeinsamen Gehäuse.
- 2.7.5 „Kombinierte Leuchten“ sind Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse <sup>(3)</sup>, aber mit einer gemeinsamen Lichtquelle und einem gemeinsamen Gehäuse.
- 2.7.6 „Ineinander gebaute Leuchten“ sind 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 <sup>(3)</sup> und einem gemeinsamen Gehäuse <sup>(4)</sup>.
- 2.7.7 „Einfunktionsleuchte“ ist ein Teil einer Einrichtung, der eine einzige Beleuchtungs- oder Lichtsignalfunktion erfüllt.
- 2.7.8 „Abdeckbare Leuchte“ ist eine Leuchte, die teilweise oder vollständig abgedeckt 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.
- 2.7.9 „Scheinwerfer für Fernlicht“ ist die Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn auf eine große Entfernung vor dem Fahrzeug auszuleuchten.
- 2.7.10 „Scheinwerfer für Abblendlicht“ ist die Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn vor dem Fahrzeug auszuleuchten, ohne die Führer der entgegenkommenden Fahrzeuge und andere Verkehrsteilnehmer zu blenden oder übermäßig zu beeinträchtigen.
- 2.7.10.1. „Haupt-Abblendlichtbündel“ ist das Abblendlichtbündel, das ohne Zuhilfenahme eines Infrarotstrahlers oder zusätzlicher Lichtquellen für Kurvenlicht erzeugt wird.
- 2.7.11 „Fahrtrichtungsanzeiger“ ist eine 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 können auch in Anwendung der Vorschriften nach der Regelung Nr. 97 verwendet werden.
- 2.7.12 „Bremsleuchte“ ist die Leuchte, die dazu dient, anderen Verkehrsteilnehmern hinter dem Fahrzeug anzuzeigen, dass die Längsbewegung des Fahrzeugs absichtlich verzögert wird.

<sup>(3)</sup> Bei Beleuchtungseinrichtungen für das hintere Kennzeichen und Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorien 5 und 6) ist die „Lichtaustrittsfläche“ zu verwenden.

<sup>(4)</sup> Beispiele, die eine Entscheidung über den Ineinanderbau zweier Leuchten ermöglichen, sind in Anhang 3 Teil 7 zu finden.

- 2.7.13 „Beleuchtungseinrichtungen für das hintere Kennzeichenschild“ (Kennzeichenleuchte) ist eine Einrichtung, die dazu dient, den Anbringungsort für das hintere Kennzeichenschild zu beleuchten; sie kann aus mehreren optischen Teilen zusammengesetzt sein.
- 2.7.14 „Begrenzungsleuchte“ ist die Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein und die Breite des Fahrzeugs nach vorn anzuzeigen.
- 2.7.15 „Schlussleuchte“ ist die Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein und die Breite des Fahrzeugs nach hinten anzuzeigen.
- 2.7.16 „Rückstrahler“ ist 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.
- Im Sinne dieser Regelung gelten nicht als Rückstrahler:
- 2.7.16.1 retroreflektierende Kennzeichenschilder;
- 2.7.16.2 die im ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) genannten retroreflektierenden Zeichen;
- 2.7.16.3 sonstige retroreflektierende Schilder und Zeichen, die entsprechend den einzelstaatlichen Vorschriften für bestimmte Fahrzeugklassen oder bei bestimmten Einsatzarten zu verwenden sind;
- 2.7.16.4 retroreflektierende Materialien, die als Materialien der Klasse D oder E nach der Regelung Nr. 104 genehmigt worden sind und entsprechend den einzelstaatlichen Vorschriften für andere Zwecke, z. B. für Werbung, verwendet werden.
- 2.7.17 „Auffällige Markierung“ ist 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.
- 2.7.17.1 „Konturmarkierung“ ist eine auffällige Markierung, die dazu dient, die horizontalen Abmessungen und die vertikale Abmessung (Länge, Breite und Höhe) eines Fahrzeugs anzuzeigen.
- 2.7.17.1.1 „Vollkontur-Markierung“ ist eine Konturmarkierung, die den Umriss des Fahrzeugs mit Hilfe einer durchgehenden Linie anzeigt.
- 2.7.17.1.2 „Teilkontur-Markierung“ ist eine Konturmarkierung, die die horizontale Abmessung des Fahrzeugs mit Hilfe einer durchgehenden Linie und die vertikale Abmessung mit Hilfe der Kenntlichmachung der oberen Ecken anzeigt.
- 2.7.17.2 „Linienmarkierung“ ist eine auffällige Markierung, die dazu dient, die horizontalen Abmessungen (Länge und Breite) eines Fahrzeugs mit Hilfe einer durchgehenden Linie anzuzeigen.
- 2.7.18 „Warnblinklicht [Alarmblinklicht]“ ist das gleichzeitige Blinken aller Fahrtrichtungsanzeiger; es dient dazu, anderen Verkehrsteilnehmern die besondere Gefahr anzuzeigen, die das Fahrzeug im Augenblick für andere Verkehrsteilnehmer darstellt.
- 2.7.19 „Nebelscheinwerfer“ ist eine Leuchte, die dazu dient, die Beleuchtung der vor dem Fahrzeug liegenden Fahrbahn bei Nebel oder anderen Verhältnissen mit verminderter Sicht zu verbessern.

- 2.7.20 „Nebelschlussleuchte“ ist eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein des Fahrzeugs bei dichtem Nebel nach hinten besser anzuzeigen;
- 2.7.21 „Rückfahrcheinwerfer“ ist eine Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn hinter dem Fahrzeug auszuleuchten und anderen Verkehrsteilnehmern anzuzeigen, dass das Fahrzeug rückwärts fährt oder rückwärts zu fahren beginnt.
- 2.7.22 „Parkleuchte“ ist eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein eines geparkten Fahrzeugs innerhalb geschlossener Ortschaften anzuzeigen. Sie ersetzt in diesem Fall die Begrenzungsleuchten und die Schlussleuchten.
- 2.7.23 „Umrissleuchte“ ist eine Leuchte, die so nahe wie möglich an den äußersten Punkten der Gesamtbreite des Fahrzeugs und so hoch wie möglich am Fahrzeug angebaut ist und dazu dient, die Gesamtbreite deutlich anzuzeigen; sie soll bei bestimmten Kraftfahrzeugen und Anhängern die Begrenzungsleuchten und die Schlussleuchten ergänzen und besondere Aufmerksamkeit auf den Fahrzeugumriss lenken.
- 2.7.24 „Seitenmarkierungsleuchte“ ist eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein des Fahrzeugs zur Seite hin anzuzeigen.
- 2.7.25 „Tagfahrleuchte“ ist eine nach vorn gerichtete Leuchte, die dazu dient, das Fahrzeug bei Fahrten bei Tageslicht besser kenntlich zu machen.
- 2.7.26 „Abbiegescheinwerfer“ ist 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.
- 2.7.27 „Soll-Lichtstrom“ ist ein Konstruktionswert des Lichtstroms von einer auswechselbaren Lichtquelle oder einem Lichtquellenmodul. Er muss innerhalb der festgelegten Toleranzen erreicht werden, wenn die auswechselbare Lichtquelle oder der Lichtquellenmodul mit der festgelegten Prüfspannung versorgt wird, wie im Datenblatt der Lichtquelle oder in der mit dem Lichtquellenmodul übermittelten technischen Spezifikation angegeben.
- 2.7.28. „Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS)“ (bzw. „System“) ist eine nach der Regelung Nr. 123 typgenehmigte Beleuchtungseinrichtung, die Lichtbündel mit unterschiedlichen Eigenschaften für die automatische Anpassung an verschiedene Anwendungsbedingungen des Abblendlichts und gegebenenfalls des Fernlichts.
- 2.7.28.1. „Leuchteneinheit“ ist ein lichtemittierendes Teil des Systems, das das Lichtbündel bei einer oder mehreren Scheinwerferfunktionen des Systems ganz oder teilweise erzeugt.
- 2.7.28.2. „Einbaueinheit“ ist ein nicht teilbares Gehäuse (Lampengehäuse) mit einer oder mehreren Leuchteneinheiten.
- 2.7.28.3. „Modus“ einer Scheinwerferfunktion ist eine vom System realisierte Beleuchtungsfunktion, wie sie vom Hersteller für die Anpassung an bestimmte Fahrzeug- und Umgebungsbedingungen vorgesehen und angegeben ist.
- 2.7.28.4. „Systemsteuerung“ sind die Teile des Systems, die von dem Fahrzeug die Signale empfangen und den Betrieb der Leuchteneinheiten automatisch steuern.
- 2.7.28.5. „AFS-Steuersignal“ (V, E, W, T) ist das AFS-Eingangssignal nach Absatz 6.22.7.4 dieser Regelung.
- 2.7.28.6. „Neutraler Zustand“ ist der Zustand des Systems, in dem ein bestimmter Modus des Abblendlichts der Klasse C („normales Abblendlicht“) oder gegebenenfalls des Fernlichts erzeugt wird und kein AFS-Steuersignal vorhanden ist.

- 2.7.29. „Ausstiegsleuchte“ ist eine Leuchte, die für eine zusätzliche Beleuchtung sorgt, um den Ein- und Ausstieg von Fahrer und Insassen sowie die Be- und Entladung des Fahrzeugs zu erleichtern.
- 2.7.30. „System voneinander abhängiger Leuchten“ ist eine Baugruppe aus zwei oder drei voneinander abhängigen Leuchten, die dieselbe Funktion erfüllen.
- 2.7.30.1. „Einzelleuchte in einem System voneinander abhängiger Leuchten“ sind Einrichtungen, die als Teil eines Systems voneinander abhängiger Leuchten betrieben werden. Von einander 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 eigene(n) Lichtquelle(n) haben.
- 2.8. „Lichtaustrittsfläche“ einer „Beleuchtungseinrichtung“, einer „Lichtsignaleinrichtung“ oder eines Rückstrahlers ist die Fläche entsprechend den Angaben in der Zeichnung, die dem Antrag des Herstellers der Einrichtung beigelegt 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).
- 2.8.1. „Strukturierte äußere Abschluss­scheibe“ oder „strukturierte Fläche der äußeren Abschluss­scheibe“ ist der Teil der äußeren Abschluss­scheibe (oder die Scheibe als Ganze), der (die) so konstruiert ist, dass er (sie) die Ausbreitung des von der Lichtquelle (den Lichtquellen) stammenden Lichts so ändert oder beeinflusst, dass die Lichtstrahlen deutlich von ihrer ursprünglichen Richtung abgelenkt werden.
- 2.9. „Leuchtende Fläche“ (siehe Anhang 3).
- 2.9.1. „Leuchtende Fläche einer Beleuchtungseinrichtung“ (Absätze 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 und 2.7.26) 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 2.9.2. Bedeckt die Lichtaustrittsfläche der Leuchte nur einen Teil der gesamten Reflektoröffnung, dann wird nur die Projektion dieses Teiles berücksichtigt.

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

Für den Einbau eines AFS gilt Folgendes: 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 6.22.4.1.4 die einzelnen leuchtenden Flächen der Leuchteneinheiten 8, 9 und 11 aufgrund ihrer Lage zueinander gemeinsam die für die rechte Fahrzeugseite zu berücksichtigende leuchtende Fläche).

- 2.9.2. „Leuchtende Fläche einer Lichtsignaleinrichtung, außer bei einem Rückstrahler“ (Absätze 2.7.11 bis 2.7.15, 2.7.18, 2.7.20 und 2.7.22 bis 2.7.25) 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 Fall 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.)

2.9.3 „Leuchtende Fläche eines Rückstrahlers“ (Absatz 2.7.16) ist, 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 der Rückstrahlloptik berühren und parallel zur Bezugsachse liegen. Zur Bestimmung des unteren, des oberen und des seitlichen Randes werden nur die horizontalen und vertikalen Ebenen verwendet.

2.10 Die „sichtbare leuchtende Fläche“ in einer bestimmten Beobachtungsrichtung ist — auf Antrag des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters — die Parallelprojektion

der Umrandung der leuchtenden Fläche, die auf die Außenfläche der Abschlusscheibe projiziert wird,

oder der Lichtaustrittsfläche,

auf eine Ebene, die senkrecht zur Beobachtungsrichtung liegt und den äußersten Punkt der Abschlusscheibe berührt (in Anhang 3 dieser Regelung werden verschiedene Beispiele für Anwendungen von leuchtenden Flächen genannt).

Nur bei Lichtsignaleinrichtungen mit veränderlicher Helligkeit ist die sichtbare leuchtende Fläche, die nach Absatz 2.7.1.3 veränderlich sein kann, in jeder vom Helligkeitsregler ermöglichten Gestalt zu berücksichtigen.

2.11 „Bezugsachse“ ist die die Leuchte kennzeichnende Achse, die vom Leuchtenhersteller bestimmt wird und als Bezugsrichtung ( $H = 0^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ ) für die Winkel bei den fotometrischen Messungen und beim Anbau am Fahrzeug dient.

2.12 „Bezugspunkt“ ist der vom Hersteller der Leuchte angegebene Schnittpunkt der Bezugsachse mit der Lichtaustrittsfläche der Leuchte.

2.13 „Winkel der geometrischen Sichtbarkeit“ sind 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 der Kugel abgegrenzt, deren Mittelpunkt mit dem Bezugspunkt der Leuchte zusammenfällt und deren Äquator parallel zum Boden verläuft. Diese Segmente werden von der Bezugsachse aus bestimmt. Die horizontalen Winkel  $\beta$  entsprechen der geografischen Länge und die vertikalen Winkel  $\alpha$  der geografischen Breite.

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

Innerhalb der Winkel der geometrischen Sichtbarkeit werden Hindernisse, die bereits bei der Typgenehmigung der Leuchte vorhanden waren, nicht berücksichtigt.



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 als optisches Gerät vorgeschrieben sind (siehe Anhang 3 dieser Regelung). Wenn der Vertikalwinkel der geometrischen Sichtbarkeit unter der Horizontalen jedoch auf 5° verringert sein darf (bei einer Leuchte mit einer Anbauhöhe von weniger als 750 mm), darf das fotometrische Messfeld des angebauten optischen Gerätes auf 5° unter der Horizontalen verringert werden.

- 2.14 „Äußerster Punkt der Gesamtbreite“ auf jeder Seite des Fahrzeugs ist der äußerste Punkt auf der zur Fahrzeuglängsmittlebene parallel liegenden Ebene, die die breiteste Stelle des Fahrzeugs berührt, wobei folgende überstehende Teile unberücksichtigt bleiben:
- 2.14.1 Reifen in der Nähe des Bodenberührungspunktes und Verbindungen zu Reifendruckanzeigern,
- 2.14.2 Gleitschutzeinrichtungen an den Rädern,
- 2.14.3 Einrichtungen für indirekte Sicht,
- 2.14.4 seitliche Fahrtrichtungsanzeiger, Umrissleuchten, Begrenzungsleuchten, Schlussleuchten, Parkleuchten, Rückstrahler und Seitenmarkierungsleuchten,
- 2.14.5 Zollplomben am Fahrzeug und Befestigungs- und Schutzeinrichtungen solcher Plomben,
- 2.14.6 die in Absatz 2.7 genannten Betriebsstüren-Beleuchtungssysteme an Fahrzeugen der Klassen M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub>.
- 2.15. „Gesamtabmessungen“ ist der Abstand zwischen den beiden in Absatz 2.14. definierten Vertikalebene;
- 2.15.1 „Gesamtbreite“ ist der Abstand zwischen den beiden Vertikalebene nach Absatz 2.14;
- 2.15.2 „Gesamtlänge“ ist der Abstand zwischen den beiden Vertikalebene, die senkrecht zur Längsmittlebene 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.

- 2.16 „Einzel- und Mehrfachleuchten“
- 2.16.1 Eine „Einzelleuchte“ ist:
- a) eine Einrichtung oder ein 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 oder die aus zwei oder mehreren getrennten Teilen zusammengesetzt sein kann, oder
  - b) eine Baugruppe von zwei unabhängigen identischen oder nicht identischen Leuchten mit derselben Funktion, beide als Leuchtentyp „D“ genehmigt und so angebaut, dass

- i) die Projektion ihrer sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse mindestens 60 % der Fläche ausfüllt, welche dem kleinstmöglichen um die Projektion dieser sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse umschriebenem Rechteck entspricht, oder
    - ii) der rechtwinklig zur Bezugsachse gemessene Abstand zwischen zwei angrenzend/tangential getrennten Teilen 15 mm nicht überschreitet, oder
  - c) eine Baugruppe von zwei unabhängigen, identischen oder nicht identischen Rückstrahlern, jeder für sich genehmigt und so angebaut, dass:
    - i) die Projektion ihrer sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse mindestens 60 % der Fläche ausfüllt, welche dem kleinstmöglichen um die Projektion dieser sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse umschriebenem Rechteck entspricht, oder
    - ii) der rechtwinklig zur Bezugsachse gemessene Abstand zwischen zwei angrenzend/tangential getrennten Teilen 15 mm nicht überschreitet oder
  - d) jedes System voneinander abhängiger Leuchten, das aus zwei oder drei voneinander abhängigen Leuchten besteht, die dieselbe Funktion erfüllen und die zusammen als Typ „Y“ genehmigt und so eingebaut worden sind, dass der Abstand zwischen zwei angrenzenden sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse 75 mm nicht überschreitet, wenn senkrecht zur Bezugsachse gemessen wird.
- 2.16.2 „Zwei Leuchten“ oder „eine gerade Anzahl von Leuchten“ sind eine einzige Lichtaustrittsfläche der Leuchte in Form eines Lichtbandes, wenn dieses Band symmetrisch zur Fahrzeuglängsmittellebene angeordnet ist und wenn es sich auf jeder Seite mindestens bis auf 400 mm an den äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs heran erstreckt; die Länge des Bandes muss mindestens 800 mm 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 einer solchen Leuchte darf aus nebeneinander liegenden getrennten Bauteilen bestehen, sofern die Lichtaustrittsflächen der Einzelleuchten auf eine Querebene projiziert mindestens 60 % der Fläche des kleinstmöglichen um diese Lichtaustrittsflächen umschriebenen Rechtecks ausfüllen.
- 2.17 „Abstand zweier Leuchten“, die in die gleiche Richtung gerichtet sind, ist der kürzeste 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.
- 2.18 „Funktionskontrollleuchte“ ist ein optisches oder akustisches Signal (oder ein gleichwertiges Signal), das anzeigt, ob eine Einrichtung eingeschaltet ist und einwandfrei arbeitet oder nicht.
- 2.19 „Einschaltkontrollleuchte“ ist ein optisches (oder ein gleichwertiges) Signal, das anzeigt, ob eine Einrichtung eingeschaltet ist, unabhängig davon, ob sie einwandfrei arbeitet oder nicht.
- 2.20 „Zulässige Leuchte“ ist eine Leuchte, deren Anbringung dem Hersteller freigestellt ist.
- 2.21 „Boden“ ist die Fläche, auf der das Fahrzeug steht und die im Wesentlichen waagrecht sein soll.
- 2.22 „Bewegliche Bauteile“ des Fahrzeugs sind 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.

- 2.23 „Normale Gebrauchslage eines beweglichen Bauteils“ ist die vom Fahrzeughersteller für den normalen Gebrauch des Fahrzeugs und für das geparkte Fahrzeug angegebene Lage(n) eines beweglichen Bauteils.
- 2.24 „Normaler Gebrauch eines Fahrzeugs“ ist:
- 2.24.1 bei einem Kraftfahrzeug der Zustand, in dem es fahrbereit ist, sein Antriebsmotor läuft und seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden;
- 2.24.2 bei einem Anhänger der Zustand, in dem er mit einem Kraftfahrzeug verbunden ist, das sich in dem in Absatz 2.24.1 beschriebenen Zustand befindet, und in dem seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden.
- 2.25 „Parken des Fahrzeugs“ ist:
- 2.25.1 bei einem Kraftfahrzeug der Zustand, in dem es steht, sein Antriebsmotor nicht läuft und seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden;
- 2.25.2 und bei einem Anhänger der Zustand, in dem er mit einem Kraftfahrzeug verbunden ist, das sich in dem in Absatz 2.25.1 beschriebenen Zustand befindet, und in dem seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden.
- 2.26 „Kurvenlicht“ ist eine Beleuchtungsfunktion für eine bessere Fahrbahnausleuchtung in Kurven.
- 2.27. „Paar“ ist der Leuchtensatz mit derselben Funktion an der linken und der rechten Seite des Fahrzeugs;
- 2.27.1. „zusammengehöriges Paar“ ist der Leuchtensatz mit derselben Funktion an der linken und der rechten Seite des Fahrzeugs, der als Paar den fotometrischen Anforderungen entspricht.
- 2.28. „Notbremslicht“ ist ein Signal, das hinter dem Fahrzeug befindlichen Verkehrsteilnehmern anzeigt, dass das vor ihnen fahrende Fahrzeug mit einer für die jeweiligen Straßenverhältnisse starken Verzögerung gebremst wird.
- 2.29. Farbe des von einer Einrichtung abgestrahlten Lichts
- 2.29.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden 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:      | $x = 0,310$           |

<sup>(5)</sup> CIE-Veröffentlichung 15.2, 1986, Kolorimetrie, Farbmess technischer Normalbeobachter CIE 1931.

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                | x     | y     |
|----------------|-------|-------|
| W <sub>1</sub> | 0,310 | 0,348 |
| W <sub>2</sub> | 0,453 | 0,440 |
| W <sub>3</sub> | 0,500 | 0,440 |
| W <sub>4</sub> | 0,500 | 0,382 |
| W <sub>5</sub> | 0,443 | 0,382 |
| W <sub>6</sub> | 0,310 | 0,283 |

2.29.2. „Hellgelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                  |                        |                       |
|------------------|------------------------|-----------------------|
| SY <sub>12</sub> | Grenze gegen Grün:     | $y = 1,290 x - 0,100$ |
| SY <sub>23</sub> | Spektralfarbenzug      |                       |
| SY <sub>34</sub> | Grenze gegen Rot:      | $y = 0,138 + 0,580 x$ |
| SY <sub>45</sub> | Grenze gegen Gelbweiß: | $y = 0,440$           |
| SY <sub>51</sub> | Grenze gegen Weiß:     | $y = 0,940 - x$       |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                 | x     | y     |
|-----------------|-------|-------|
| SY <sub>1</sub> | 0,454 | 0,486 |
| SY <sub>2</sub> | 0,480 | 0,519 |
| SY <sub>3</sub> | 0,545 | 0,454 |
| SY <sub>4</sub> | 0,521 | 0,440 |
| SY <sub>5</sub> | 0,500 | 0,440 |

2.29.3. „Orange“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                 |                    |                       |
|-----------------|--------------------|-----------------------|
| A <sub>12</sub> | Grenze gegen Grün: | $y = x - 0,120$       |
| A <sub>23</sub> | Spektralfarbenzug  |                       |
| A <sub>34</sub> | Grenze gegen Rot:  | $y = 0,390$           |
| A <sub>41</sub> | Grenze gegen Weiß: | $y = 0,790 - 0,670 x$ |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                | x     | y     |
|----------------|-------|-------|
| A <sub>1</sub> | 0,545 | 0,425 |
| A <sub>2</sub> | 0,560 | 0,440 |
| A <sub>3</sub> | 0,609 | 0,390 |
| A <sub>4</sub> | 0,597 | 0,390 |

- 2.29.4. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                 |                      |  |
|-----------------|----------------------|--|
| R <sub>12</sub> | Grenze gegen Gelb:   | $y = 0,335$  |
| R <sub>23</sub> | Spektralfarbenzug    |  |
| R <sub>34</sub> | Purpurlinie:         | (die Gerade, auf der die Purpurfarben zwischen den Enden des Spektralfarbenzugs (Rot und Blau) liegen) |
| R <sub>41</sub> | Grenze gegen Purpur: | $y = 0,980 - x$  |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                | x     | y     |
|----------------|-------|-------|
| R <sub>1</sub> | 0,645 | 0,335 |
| R <sub>2</sub> | 0,665 | 0,335 |
| R <sub>3</sub> | 0,735 | 0,265 |
| R <sub>4</sub> | 0,721 | 0,259 |

- 2.30. Nachfarbe des von einer Einrichtung (außer retroreflektierenden Reifen gemäß Regelung Nr. 88) zurückgestrahlten Lichts

- 2.30.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                 |                       |                       |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| W <sub>12</sub> | Grenze gegen Blau:    | $y = 0,843 - 1,182 x$ |
| W <sub>23</sub> | Grenze gegen Violett: | $y = 0,489 x + 0,146$ |
| W <sub>34</sub> | Grenze gegen Gelb:    | $y = 0,968 - 1,010 x$ |
| W <sub>41</sub> | Grenze gegen Grün:    | $y = 1,442 x - 0,136$ |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                | x     | y     |
|----------------|-------|-------|
| W <sub>1</sub> | 0,373 | 0,402 |
| W <sub>2</sub> | 0,417 | 0,350 |
| W <sub>3</sub> | 0,548 | 0,414 |
| W <sub>4</sub> | 0,450 | 0,513 |

- 2.30.2. „Gelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                 |                    |                       |
|-----------------|--------------------|-----------------------|
| Y <sub>12</sub> | Grenze gegen Grün: | $y = x - 0,040$       |
| Y <sub>23</sub> | Spektralfarbenzug  |                       |
| Y <sub>34</sub> | Grenze gegen Rot:  | $y = 0,200 x + 0,268$ |
| Y <sub>41</sub> | Grenze gegen Weiß: | $y = 0,970 - x$       |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                | x     | y     |
|----------------|-------|-------|
| Y <sub>1</sub> | 0,505 | 0,465 |
| Y <sub>2</sub> | 0,520 | 0,480 |
| Y <sub>3</sub> | 0,610 | 0,390 |
| Y <sub>4</sub> | 0,585 | 0,385 |

- 2.30.3. „Orange“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                 |                    |                       |
|-----------------|--------------------|-----------------------|
| A <sub>12</sub> | Grenze gegen Grün: | $y = 1,417 x - 0,347$ |
| A <sub>23</sub> | Spektralfarbenzug  |                       |
| A <sub>34</sub> | Grenze gegen Rot:  | $y = 0,390$           |
| A <sub>41</sub> | Grenze gegen Weiß: | $y = 0,790 - 0,670 x$ |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                | x     | y     |
|----------------|-------|-------|
| A <sub>1</sub> | 0,545 | 0,425 |
| A <sub>2</sub> | 0,557 | 0,442 |
| A <sub>3</sub> | 0,609 | 0,390 |
| A <sub>4</sub> | 0,597 | 0,390 |

- 2.30.4. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                 |                      |                 |
|-----------------|----------------------|-----------------|
| R <sub>12</sub> | Grenze gegen Gelb:   | $y = 0,335$     |
| R <sub>23</sub> | Spektralfarbenzug    |                 |
| R <sub>34</sub> | Purpurlinie:         |                 |
| R <sub>41</sub> | Grenze gegen Purpur: | $y = 0,978 - x$ |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                | x     | y     |
|----------------|-------|-------|
| R <sub>1</sub> | 0,643 | 0,335 |
| R <sub>2</sub> | 0,665 | 0,335 |
| R <sub>3</sub> | 0,735 | 0,265 |
| R <sub>4</sub> | 0,720 | 0,258 |

- 2.31. Tagfarbe des von einer Einrichtung abgestrahlten Lichts

- 2.31.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile  $(x, y)$  <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden 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 |

- 2.31.2. „Gelb“ bezeichnet die Farbwertanteile  $(x, y)$  <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden 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 |

- 2.31.3. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile  $(x, y)$  <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden 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     |
|----------------|-------|-------|
|                | 0,690 | 0,310 |
| R <sub>2</sub> | 0,595 | 0,315 |
| R <sub>3</sub> | 0,560 | 0,350 |
| R <sub>4</sub> | 0,650 | 0,350 |

2.32. Tagfarbe der fluoreszierenden Einrichtung

2.32.1. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) <sup>(5)</sup> des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

|                  |                      |                       |
|------------------|----------------------|-----------------------|
| FR <sub>12</sub> | Grenze gegen Rot:    | $y = 0,346 - 0,053 x$ |
| FR <sub>23</sub> | Grenze gegen Purpur: | $y = 0,910 - x$       |
| FR <sub>34</sub> | Grenze gegen Gelb:   | $y = 0,315 + 0,047 x$ |
| FR <sub>41</sub> | Spektralfarbenzug    |                       |

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

|                 | x     | y     |
|-----------------|-------|-------|
| FR <sub>1</sub> | 0,690 | 0,310 |
| FR <sub>2</sub> | 0,595 | 0,315 |
| FR <sub>3</sub> | 0,569 | 0,341 |
| FR <sub>4</sub> | 0,655 | 0,345 |

2.33. „Auffahrunfall-Alarmsignal“ („Rear-end collision alert Signal“ (RECAS)) ist 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.

3 ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

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

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

3.2.1 eine Beschreibung des Fahrzeugtyps hinsichtlich der in den Absätzen 2.2.1 bis 2.2.4 genannten Punkte einschließlich der Beladungsbeschränkungen, insbesondere die Angabe der höchstzulässigen 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, Genehmigungszeichen, 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 Anbaues 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 2.9, die Lichtaustrittsfläche nach Absatz 2.8, die Bezugsachse nach Absatz 2.11 und den Bezugspunkt nach Absatz 2.12 zeigen. Diese Angaben sind bei Kennzeichenleuchten (Absatz 2.7.13) nicht erforderlich;
- 3.2.5 In dem Antrag ist anzugeben, welche Methode zur Bestimmung der sichtbaren leuchtenden Fläche (siehe Absatz 2.10) verwendet wurde.
- 3.2.6. Ist das Fahrzeug mit einem AFS ausgestattet, ist dem Antrag eine ausführliche Beschreibung des AFS mit folgenden Angaben und Unterlagen beizufügen:
- 3.2.6.1. die 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,
- 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 ineinander gebauten 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 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 und 2.7.15 genannten Einrichtungen, gegebenenfalls einschließlich Angaben zu einer besonderen Stromversorgung/einem besonderen elektronischen Lichtquellen-Steuergerät oder einem automatischen Helligkeitsregler beizufügen.
- 3.3 Dem die Genehmigungsprüfungen durchführenden Technischen Dienst ist ein unbeladenes Fahrzeug zur Verfügung zu stellen, das nach Absatz 3.2.2 mit einem kompletten Satz der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ausgerüstet und 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 Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Die ersten zwei Ziffern (derzeit 04 entsprechend der Änderungsserie 04) bezeichnen die Änderungsserie mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen an, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf dieselbe Nummer nicht mehr einem anderen Fahrzeugtyp oder dem gleichen Fahrzeugtyp zuteilen, der mit einer Ausrüstung vorgeführt wurde, die nicht in dem Verzeichnis nach Absatz 3.2.2 angegeben ist, vorbehaltlich der Vorschriften nach Absatz 7 dieser Regelung.
- 4.3 Über die Erteilung oder 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 Typ 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 dessen Innerem sich der Buchstabe "E" und die Kennzahl des Landes befindet, das die Genehmigung erteilt hat <sup>(6)</sup>;
- 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 oder auf dem vom Fahrzeughersteller angebrachten Typenschild anzuordnen, auf dem die Kenndaten des Fahrzeugs angegeben sind.
- 4.8 Anhang 2 dieser Regelung zeigt Beispiele von Anordnungen der Genehmigungszeichen.
- 5 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN
- 5.1 Die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen sind so anzubauen, dass unter normalen Gebrauchsbedingungen nach den Absätzen 2.24, 2.24.1 und 2.24.2 und trotz der gegebenenfalls auftretenden Schwingungsbeanspruchungen die in dieser Regelung vorgeschriebenen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden, und dass das Fahrzeug den Vorschriften dieser Regelung entsprechen kann. Insbesondere muss eine unbeabsichtigte Verstellung der Leuchten ausgeschlossen sein.

<sup>(6)</sup> 1 für Deutschland, 2 für Frankreich, 3 für Italien, 4 für die Niederlande, 5 für Schweden, 6 für Belgien, 7 für Ungarn, 8 für die Tschechische Republik, 9 für Spanien, 10 für Serbien, 11 für das Vereinigte Königreich, 12 für Österreich, 13 für Luxemburg, 14 für die Schweiz, 15 (-), 16 für Norwegen, 17 für Finnland, 18 für Dänemark, 19 für Rumänien, 20 für Polen, 21 für Portugal, 22 für die Russische Föderation, 23 für Griechenland, 24 für Irland, 25 für Kroatien, 26 für Slowenien, 27 für die Slowakei, 28 für Belarus, 29 für Estland, 30 (-), 31 für Bosnien und Herzegowina, 32 für Lettland, 33 (-), 34 für Bulgarien, 35 (-), 36 für Litauen, 37 für die Türkei; 38 (-), 39 für Aserbaidschan, 40 für die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 41 (-), 42 für die Europäische Union (Genehmigungen werden von ihren Mitgliedstaaten unter Verwendung ihres jeweiligen ECE-Zeichens erteilt), 43 für Japan, 44 (-), 45 für Australien, 46 für die Ukraine, 47 für Südafrika, 48 für Neuseeland, 49 für Zypern, 50 für Malta, 51 für die Republik Korea, 52 für Malaysia und 53 für Thailand, 54 und 55 (-), 56 für Montenegro, 57 (-) und 58 für Tunesien. Die folgenden Zahlen werden den Ländern, die dem „Übereinkommen über die Annahme einheitlicher Bedingungen für die Genehmigung der Ausrüstungsgegenstände und Teile von Kraftfahrzeugen und über die gegenseitige Anerkennung der Genehmigung“ beigetreten sind, nach der zeitlichen Reihenfolge ihrer Ratifikation oder ihres Beitritts zugeteilt, und die so zugeteilten Zahlen werden den Vertragsparteien vom Generalsekretär der Vereinten Nationen mitgeteilt.

- 5.2 Die Beleuchtungseinrichtungen nach den Absätzen 2.7.9, 2.7.10 und 2.7.19 sind so anzubauen, dass eine richtige Einstellung leicht möglich ist.
- 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<sup>(7)</sup>) gebraucht werden. Vom Fahrzeughersteller sind zusammen mit dem Fahrzeug genaue Anweisungen bereitzustellen.
- 5.3 Für alle Lichtsignaleinrichtungen einschließlich der an den Seiten angebrachten gilt, dass die Bezugsachse nach Anbau der Leuchte am Fahrzeug parallel zur Standfläche des Fahrzeugs auf der Fahrbahn verlaufen muss; außerdem muss bei seitlichen Rückstrahlern und Seitenmarkierungsleuchten diese Achse senkrecht zur Fahrzeuglängsmittlebene und bei allen anderen Signaleinrichtungen parallel zu dieser Ebene verlaufen. In jeder Richtung ist eine Toleranz von  $\pm 3^\circ$  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 2.24, 2.24.1 und 2.24.2 beschriebenen Zustand befindet oder das sich im neutralen 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 Längsmittlebene am Fahrzeug angebracht sein (dabei ist die äußere geometrische Form der Leuchte und nicht der Rand ihrer leuchtenden Fläche nach Absatz 2.9 maßgebend);
- 5.5.2 in Bezug auf die Fahrzeuglängsmittlebene zueinander symmetrisch sein; diese Vorschrift gilt nicht für die Anordnung der Teile in der Leuchte;
- 5.5.3 denselben kolorimetrischen Vorschriften entsprechen;
- 5.5.4 annähernd die gleichen fotometrischen Eigenschaften haben. Diese Bestimmung gilt nicht für ein zusammengehöriges Paar von Nebelscheinwerfern der Klasse F3.
- 5.6 An Fahrzeugen mit asymmetrischer Außenform sind diese Bedingungen so weit wie möglich zu erfüllen.
- 5.7 Zusammengebaute, kombinierte oder ineinander gebaute Leuchten
- 5.7.1 Die Leuchten können zusammengebaut, kombiniert oder ineinander- gebaut 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 ineinandergebaute(n) Vorrichtung(en) und die Begrenzungsleuchte oder Schlussleuchte eingeschaltet sind.

<sup>(7)</sup> Dies gilt nicht für besondere Gegenstände, die außen an dem Scheinwerfer angebracht werden können.

- 5.7.1.2. Bremsleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger dürfen nicht ineinandergebaut sein.
- 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. Wo die sichtbare leuchtende Fläche einer Einzelleuchte aus zwei oder mehreren getrennten Teilen zusammengesetzt ist, müssen die folgenden Vorschriften eingehalten werden:
- 5.7.2.1. Entweder muss die gesamte Fläche der Projektion der getrennten Teile auf eine Ebene, die tangential zur äußeren Fläche der äußeren Abschlusscheibe und senkrecht zur Bezugsachse liegt, mindestens 60 % der Fläche des kleinstmöglichen um die Projektion dieser sichtbaren leuchtenden Fläche umschriebenen Rechtecks ausfüllen oder der Abstand zwischen zwei angrenzend/tangential getrennten Teilen darf 15 mm nicht überschreiten, wenn senkrecht zur Bezugsachse gemessen wird. Diese Vorschrift gilt nicht für Rückstrahler.
- 5.7.2.2. Oder, im Falle von voneinander abhängigen Leuchten, darf der Abstand zwischen zwei angrenzenden sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse 75 mm nicht überschreiten, wenn senkrecht zur Bezugsachse gemessen wird.
- 5.8. Die größte Höhe über dem Boden ist vom höchsten und die kleinste Höhe vom niedrigsten Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche aus in Richtung der Bezugsachse zu messen.
- Bei Scheinwerfern für Abblendlicht wird die kleinste Höhe über dem Boden vom niedrigsten Punkt der tatsächlichen Austrittsöffnung des optischen Systems (zum Beispiel Reflektor, Abschlusscheibe, Projektionslinse) aus unabhängig von seiner Verwendung gemessen.
- Entspricht die (größte und kleinste) Höhe über dem Boden ganz offensichtlich den Vorschriften der Regelung, so brauchen bei keiner Fläche die genauen Ränder bestimmt zu werden.
- 5.8.1. Die Anordnung in Richtung der Breite wird in Bezug auf die Gesamtbreite von dem am weitesten von der Fahrzeuglängsmittlebene 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 in Richtung der Breite ganz offensichtlich den Vorschriften der 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 Helligkeit, Farbe, sichtbare leuchtende Fläche während ihres Betriebs nicht absichtlich verändert werden.
- 5.9.1. Fahrtrichtungsanzeiger, Warnleuchten, die gelben Seitenmarkierungsleuchten nach Absatz 6.18.7 und Notbremsleuchten müssen Blinkleuchten sein.
- 5.9.2. Die fotometrischen Eigenschaften einer Leuchte dürfen sich verändern
- a) gegenüber dem Umgebungslicht,

b) infolge des Einschaltens anderer Leuchten,

c) wenn die Leuchte für eine andere Beleuchtungsfunktion genutzt wird,

sofern die Veränderung mit den für die jeweilige Leuchte geltenden Vorschriften vereinbar ist.

- 5.10 Kein rotes Licht, das zu Verwechslungen führen könnte, darf von einer Leuchte nach Absatz 2.7 nach vorn ausgestrahlt werden, und kein weißes Licht, das zu Verwechslungen führen könnte, darf von einer Leuchte nach Absatz 2.7 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 Sichtbarkeit von rotem Licht von vorn: für einen Beobachter, der sich in der im Anhang 4 angegebenen Zone 1 bewegt, darf die sichtbare leuchtende Fläche einer roten Leuchte, mit Ausnahme der hintersten roten Seiten-Markierungsleuchte, nicht direkt sichtbar sein;
- 5.10.2 Sichtbarkeit von weißem Licht von hinten, ausgenommen Rückscheinwerfer und weiße auffällige Seitenmarkierungen: für einen Beobachter, der sich in der Zone 2 einer 25 m hinter dem Fahrzeug liegenden Querebene bewegt, darf die sichtbare leuchtende Fläche einer weißen Leuchte, mit Ausnahme am Fahrzeug angebrachter weißer retroreflektierender Markierungen, nicht 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 einen Winkel von 15° nach außen in Bezug zur Fahrzeuglängsmittlebene bilden und die durch den oder die Berührungspunkte der zur Längsmittlebene parallel verlaufenden und die Gesamtbreite begrenzenden vertikalen Ebenen gehen. Gibt es mehrere Berührungspunkte, so entspricht der vorderste der vorderen Ebene, 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 Kennzeichenschild nur gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.
- 5.11.1 Diese Vorschrift gilt nicht in folgenden Fällen:
- 5.11.1.1 wenn Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten sowie die Seitenmarkierungsleuchten, die mit diesen Leuchten kombiniert oder ineinandergebaut sind und als Parkleuchten fungieren, eingeschaltet sind, oder
- 5.11.1.2 wenn Seitenmarkierungsleuchten zusammen mit Fahrtrichtungsanzeigern blinken oder
- 5.11.1.3 wenn das Lichtsignalssystem gemäß Absatz 6.2.7.6.2 in Betrieb ist oder
- 5.11.2 für Begrenzungsleuchten, wenn deren Funktion gemäß den Vorschriften von Absatz 5.12.1 ersetzt wird.

- 5.12 Die elektrische Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Scheinwerfer für Fernlicht, die Scheinwerfer für Abblendlicht und die Nebelscheinwerfer nur dann eingeschaltet werden können, wenn die Leuchten nach Absatz 5.11 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 Abblendscheinwerfer und/oder Fernlichtscheinwerfer und/oder die Nebelscheinwerfer dürfen die Funktion der Begrenzungsleuchten übernehmen, wenn folgende Bedingungen eingehalten 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 und
- b) die fotometrischen Mindestwerte je nach den Winkeln der Lichtverteilung.
- 5.12.1.3. Ferner muss in den Gutachten über die ersetzende Leuchte ein ausreichender Nachweis für die Einhaltung der Vorschriften von Absatz 5.12.1.2 vorgelegt werden.
- 5.13 Kontrollleuchte
- Jede durch diese Regelung vorgeschriebene „Einschaltkontrollleuchte“ darf durch eine „Funktionskontrollleuchte“ 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, wenn sie nicht eingeschaltet sind.
- 5.14.2 Bei einer Störung der Funktion der Abdeckeinrichtung(en) 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, sie in die Betriebsstellung zu bringen, ohne sie einzuschalten. Bei zusammengebauten Scheinwerfern für Fernlicht und Abblendlicht ist die Betätigungseinrichtung jedoch nur für das Einschalten 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 Weist die Abdeckeinrichtung eine Temperatur von  $-30\text{ °C}$  bis  $+50\text{ °C}$  auf, müssen die Scheinwerfer die Betriebsstellung innerhalb von drei Sekunden nach der Betätigung erreichen können.

|      |  |  |
|------|--|--|
| 5.15 | Das von den Leuchten ausgestrahlte Licht <sup>(8)</sup> hat folgende Farben: |  |
|      | Scheinwerfer für Fernlicht:  | weiß   |
|      | Scheinwerfer für Abblendlicht:   | weiß   |
|      | Nebelscheinwerfer:   | weiß oder hellgelb   |
|      | Rückfahrcheinwerfer:   | weiß   |
|      | Fahrtrichtungsanzeiger:  | orange   |
|      | Warnblinklicht [Alarmblinklicht]:  | orange   |
|      | Bremsleuchte:  | rot  |
|      | Notbremslicht:   | gelb oder rot  |
|      | Kennzeichenleuchte:  | 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; |
|      | Umrissleuchte:   | vorn weiß, hinten rot  |
|      | Tagfahrleuchte:  | weiß   |
|      | hinterer nichtdreieckiger Rückstrahler:                                      | rot  |
|      | hinterer dreieckiger Rückstrahler:   | rot  |
|      | vorderer nichtdreieckiger Rückstrahler:                                      | entsprechend dem eingestrahlten Licht <sup>(9)</sup>   |
|      | seitlicher nichtdreieckiger 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   |
|      | retroreflektierende Markierung:  | seitlich weiß oder orange<br>hinten rot oder gelb<br>hinten rot oder gelb <sup>(10)</sup>  |
|      | Adaptives Frontbeleuchtungssystem:   | weiß   |
|      | Ein- und Ausstiegsleuchte:   | weiß   |

<sup>(8)</sup> Die Messung der Farbwertanteile des von der Leuchte abgestrahlten Lichts ist nicht Gegenstand dieser Regelung.

<sup>(9)</sup> Auch weißer oder farbloser Rückstrahler genannt.

<sup>(10)</sup> Keine Vorschrift dieser Regelung hindert die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, auf ihrem Gebiet die Verwendung von weißen auffälligen Markierungen nach hinten zu gestatten.

- 5.16 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 Anordnung, 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 2.16.1) 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;
- 5.18.3 falls zusätzliche Leuchten für die vorstehend genannten Funktionen angebaut und in Betrieb genommen 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;
- 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 aktiviert werden, wenn das bzw. die beweglichen Bauteile in beliebiger offener Lage fest angebracht ist (sind), vorausgesetzt, diese zusätzlichen Leuchten erfüllen alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte, die für die an den beweglichen Bauteilen angebauten Leuchten gelten.
- b) Ist das vollständige System voneinander abhängiger Leuchten zum Teil auf dem festen Bauteil und zum Teil auf einem beweglichen Bauteil anzubringen, 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 und der fotometrischen Werte erfüllen. Die Anforderung(en) an die geometrische Sichtbarkeit nach innen gilt (gelten) als erfüllt, wenn diese von einander abhängigen Leuchten in allen festen Lagen des beweglichen Bauteils (der beweglichen Bauteile) immer den fotometrischen Werten entsprechen, die für die Genehmigung der Vorrichtung für den Bereich der Lichtverteilung gelten.
- 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 (den) normalen Gebrauchslage(n), so muss die Leuchte stets in die vom Hersteller entsprechend dieser Regelung angegebene(n) Lage(n) 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, Rückstrahlern, vorderen und hinteren Fahrtrichtungsanzeigern 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.
- Falls die vorstehenden Bedingungen nicht praktikabel sind:
- 5.21.1 müssen zusätzliche Leuchten, die alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte für die vorstehend genannten Leuchten erfüllen, in Betrieb genommen werden, wenn die sichtbare leuchtende Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchten zu mehr als 50 % von den beweglichen Bauteilen verdeckt wird, oder
- 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; und
- im Fahrzeug muss 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 müssen in einem Fahrzeug so eingebaut sein, dass die Lichtquelle entsprechend den Hinweisen des Fahrzeugherstellers fehlerfrei ausgetauscht werden kann, ohne dass die Unterstützung durch einen Experten und 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. Dieser Absatz gilt nicht für:
- a) Einrichtungen, die mit einer nicht auswechselbaren Lichtquelle genehmigt wurden;
- b) Einrichtungen, die mit Lichtquellen nach der Regelung Nr. 99 genehmigt wurden.
- 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 in ihrer ursprünglichen Sicherheitsfunktion weiterhin betriebsfähig ist. Während des Ersatzbetriebs muss durch eine Kontrollleuchte am Armaturenbrett (siehe Absatz 2.18 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 automatische Helligkeitsregelung 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 Helligkeit dürfen nicht auftreten.

Bremsleuchten der Kategorie S4 können ihre Helligkeit unabhängig von anderen Leuchten verändern. Dem Fahrer kann die Möglichkeit gegeben werden, für die vorstehend genannten Beleuchtungsfunktionen zwischen unregelter Normalhelligkeit und automatischer Helligkeitsregelung zu wählen.

- 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 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 und 2.7.15 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 an den Klemmen der Einrichtungen, die gemäß den Typgenehmigungsunterlagen mithilfe eines besonderen Stromversorgungs-/Lichtquellensteuergeräts, mit einem zweiten Betriebssystem oder bei einer vom Antragsteller beantragten Spannung geprüft worden sind, darf die für die jeweiligen Einrichtungen oder Funktionen, so wie genehmigt, 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 6,75V (6-Volt-Systeme), 13,5V (12-Volt-Systeme) oder 28V (24-Volt-Systeme) liegen.
- 5.27.3. Die Bestimmungen der Absätze 5.27.1 und 5.27.2 gelten nicht für Einrichtungen, die ein elektronisches Lichtquellen-Steuergerät oder einen automatischen Helligkeitsregler als Bestandteil der Einrichtung umfassen.
- 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), 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.
- 6 BESONDERE VORSCHRIFTEN
- 6.1 **Scheinwerfer für Fernlicht** (Regelungen Nr. 98 und 112)

- 6.1.1 *Anbringung*  
Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.
- 6.1.2 *Anzahl*  
Zwei oder vier, typpenehmigt nach Regelung Nr. 31, 98 oder 112, ausgenommen Scheinwerfer der Klasse A.  
  
Für Fahrzeuge der Klasse N<sub>3</sub>: 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 *Anbauschema*  
Keine besonderen Vorschriften.
- 6.1.4 *Anordnung*
- 6.1.4.1 In Richtung der Breite: keine besonderen Vorschriften.
- 6.1.4.2 In der Höhe: keine besonderen Vorschriften.
- 6.1.4.3 In Längsrichtung: vorn am Fahrzeug. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder sonstige spiegelnde Fahrzeugflächen 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 Abschlusscheibe 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 Schaltung*
- 6.1.7.1 Außer wenn mit ihnen in kurzen Abständen Lichtsignale gegeben werden, dürfen die Scheinwerfer für Fernlicht nur eingeschaltet werden, wenn sich der Hauptlichtschalter in der Position EIN oder in der Position „AUTO“ (Automatik) befindet und die Bedingungen für die automatische Anschaltung des Abblendlichts gegeben sind. In letzterem Fall müssen sich die Fernlichtscheinwerfer automatisch abschalten, wenn die Bedingungen für die automatische Anschaltung des Abblendlichts nicht mehr bestehen.
- 6.1.7.2 Die Scheinwerfer für Abblendlicht können gleichzeitig mit den Scheinwerfern für Fernlicht eingeschaltet bleiben.

- 6.1.7.3 Sind vier abdeckbare Scheinwerfer vorhanden, so darf es, wenn diese sich in Betriebsstellung befinden, nicht möglich sein, dass zusätzliche Scheinwerfer, mit denen am Tage Lichtsignale gegeben werden sollen, die aus kurzen Blinksignalen bestehen (siehe Absatz 5.12), gleichzeitig eingeschaltet werden.
- 6.1.8 *Kontrollleuchte*  
Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben.
- 6.1.9 *Sonstige Vorschriften*
- 6.1.9.1 Die größte Lichtstärke aller Scheinwerfer für Fernlicht, die gleichzeitig eingeschaltet werden können, darf 430 000 cd, was einem Wert (Kennzahl) von 100 entspricht, nicht überschreiten.
- 6.1.9.2 Diese größte 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.
- 6.2 **Scheinwerfer für Abblendlicht** (Regelungen Nr. 98 und 112)
- 6.2.1 *Anbringung*  
Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.
- 6.2.2 *Anzahl*  
Zwei, typgenehmigt nach Regelung Nr. 31, 98 oder 112, ausgenommen Scheinwerfer der Klasse A.
- 6.2.3 *Anbauschema*  
Keine besondere Vorschrift.
- 6.2.4 *Anordnung*
- 6.2.4.1 In Richtung der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene 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 Mindestabstand der Innenränder der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen muss 600 mm betragen. Dies gilt jedoch nicht für Fahrzeuge der Klasse M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>; bei allen anderen Kraftfahrzeugklassen darf dieser Abstand auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner 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 Klasse N<sub>3</sub>G (Geländefahrzeuge) <sup>(1)</sup> kann die größte Höhe auf 1 500 mm heraufgesetzt werden.
- 6.2.4.3 In Längsrichtung: vorn am Fahrzeug; diese Bedingung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder indirekt noch direkt über Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder sonstige spiegelnde Fahrzeugflächen stört.

<sup>(1)</sup> Entsprechend den Definitionen zur Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Anlage 7 (Dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend. 2, zuletzt geändert durch Amend. 4).

### 6.2.5 Geometrische Sichtbarkeit

Sie wird durch die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  nach Absatz 2.13 bestimmt,

$\alpha = 15^\circ$  nach oben und  $10^\circ$  nach unten,  
 $\beta = 45^\circ$  nach außen und  $10^\circ$  nach innen.

Da die für Scheinwerfer für Abblendlicht vorgeschriebenen fotometrischen Werte nicht in dem gesamten Bereich der geometrischen Sichtbarkeit erreicht werden, ist für Zwecke der Typgenehmigung ein Mindestwert von 1 cd für den restlichen Bereich vorgeschrieben. Flächen oder sonstige Fahrzeugteile 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 Herstellerschildes in der in Anhang 7 wiedergegebenen 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(n) des unteren Randes der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht unter allen statischen Bedingungen nach Anhang 5 zwischen den nachstehenden Grenzwerten liegen; für die Grundeinstellung sind folgende Werte vorgesehen:

$h < 0,8$

Grenzwerte: zwischen  $-0,5\%$  und  $-2,5\%$

Grundeinstellung: zwischen  $-1\%$  und  $-1,5\%$

$0,8 \leq h \leq 1$

Grenzwerte: zwischen  $-0,5\%$  und  $-2,5\%$

Grundeinstellung: zwischen  $-1\%$  und  $-1,5\%$

oder, nach Ermessen des Herstellers:

Grenzwerte: zwischen  $-1\%$  und  $-3\%$

Grundeinstellung: zwischen  $-1,5\%$  und  $-2\%$

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

$h > 1$

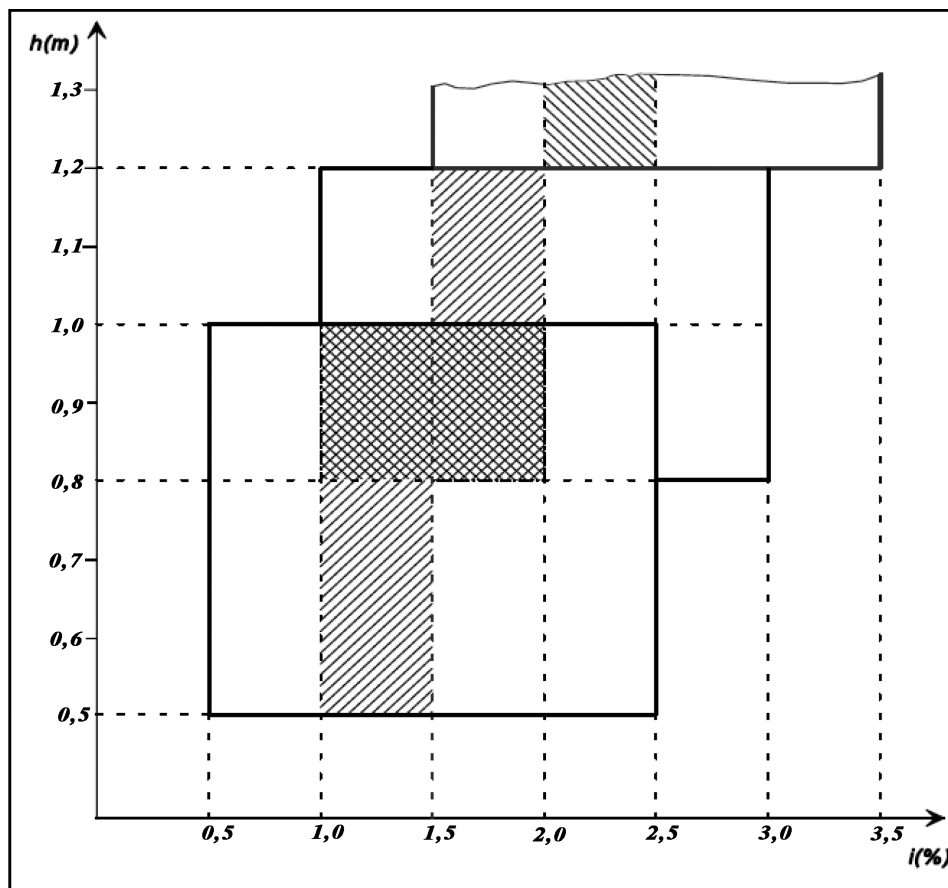
Grenzwerte: zwischen  $-1\%$  und  $-3\%$

Grundeinstellung: zwischen  $-1,5\%$  und  $-2\%$

Die obengenannten Grenzwerte und Werte der Grundeinstellung sind in dem nachstehenden Diagramm dargestellt:

Bei Fahrzeugen der Klasse N<sub>3</sub>G (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

6.2.6.2.1 Ist eine Leuchtweitenregelung erforderlich, damit den Vorschriften der Absätze 6.2.6.1.1 und 6.2.6.1.2 entsprochen werden kann, 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 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 Schwerpunktes 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 Schaltung*
- 6.2.7.1 Der Abblendschalter muss bewirken, dass alle Scheinwerfer für Fernlicht gleichzeitig erlöschen.
- 6.2.7.2 Die Scheinwerfer für Abblendlicht dürfen gleichzeitig mit den Scheinwerfern für Fernlicht eingeschaltet bleiben.
- 6.2.7.3 Bei Abblendscheinwerfern nach der Regelung Nr. 98 müssen die Gasentladungs-Lichtquellen eingeschaltet bleiben, wenn die Fernscheinwerfer leuchten.
- 6.2.7.4 Eine zusätzliche Lichtquelle oder ein oder mehrere LED-Modul(e), der/die im Inneren der Scheinwerfer für Abblendlicht angeordnet ist/sind oder mit einer Leuchte (außer dem Scheinwerfer für Fernlicht) zusammengebaut ist oder mit dem jeweiligen Scheinwerfer für Abblendlicht ineinander gebaut ist darf eingeschaltet sein, damit eine Kurvenausleuchtung erfolgt, vorausgesetzt, dass der Krümmungsradius der vom Fahrzeugschwerpunkt beschriebenen Bahn 500 m oder weniger beträgt. Dieses darf der Hersteller durch Berechnung oder durch andere Mittel, die die für die Typgenehmigung zuständige Behörde akzeptiert, 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 Wenn Tagfahrleuchten vorhanden und gemäß Absatz 6.19 in Betrieb sind, gilt Folgendes:
- 6.2.7.6.1 Entweder müssen sich die Abblendscheinwerfer gemäß den Anforderungen von Anhang 12 automatisch, je nach den Umgebungslichtverhältnissen, ein- bzw. ausschalten (z. B. Einschalten bei Nachtfahrten, Fahrten durch Tunnel usw.) oder
- 6.2.7.6.2 die Tagfahrleuchten werden zusammen mit den in Absatz 5.11 genannten Leuchten betrieben, wobei zumindest auch die Schlussleuchten aktiviert sind, oder
- 6.2.7.6.3 es müssen unübersehbare Hilfsmittel vorhanden sein, die den Fahrer darauf hinweisen, dass die Scheinwerfer, die Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten sowie die gegebenenfalls vorhandenen Umrissleuchten und Seitenmarkierungsleuchten nicht leuchten. Dies kann wie folgt erreicht werden:

- 6.2.7.6.3.1. durch Vorhandensein zweier deutlich verschiedener Niveaus der Beleuchtungsintensität der Instrumententafel für Nacht und für Tag, die dem Fahrer anzeigen, dass die Abblendscheinwerfer einzuschalten sind, oder
- 6.2.7.6.3.2. durch unbeleuchtete Anzeiger und die Kennzeichnung von manuell bedienten Betätigungseinrichtungen, die gemäß Regelung Nr. 121 beleuchtet werden müssen, wenn die Scheinwerfer eingeschaltet sind, oder
- 6.2.7.6.3.3. durch eine Kontrolleinrichtung, die optisch, akustisch oder beides sein kann, und die erst bei verringerter Umgebungshelligkeit gemäß Anhang 12 aktiviert wird, um den Fahrer darauf hinzuweisen, dass die Abblendscheinwerfer eingeschaltet werden sollten. Ist die Kontrolleinrichtung einmal aktiviert, darf sie sich erst ausschalten, wenn die Abblendscheinwerfer eingeschaltet worden sind oder die Einrichtung, mit der der Motor (Antriebssystem) angelassen und/oder abgestellt wird, sich in einer Stellung befindet, in der der Betrieb des Motors (Antriebssystems) nicht möglich ist.
- 6.2.7.7. Unbeschadet des Absatzes 6.2.7.6.1 dürfen sich die Abblendscheinwerfer 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 Eine Kontrollleuchte ist zulässig.

6.2.8.2. Eine blinkende oder nicht blinkende 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 einen oder mehrere LED-Module erzeugt wird.

Die Kontrollleuchte muss aufleuchten:

- a) bei Störung der Bewegung des Knicks der Hell-Dunkel-Grenze oder
- b) bei Ausfall eines der LED-Module, die das Hauptabblendlichtbündel erzeugen.

Die Anzeige der Störung muss so lange aufrechterhalten werden, wie die Störung besteht. Die Anzeige kann vorübergehend abschaltbar sein, muss aber jedes Mal wieder erscheinen, wenn der Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors betätigt wird.

#### 6.2.9 *Sonstige Vorschriften*

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

Abblendscheinwerfer 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 Regelung Nr. 45 angebaut werden<sup>(12)</sup>.

<sup>(12)</sup> Die Vertragsparteien der jeweiligen Regelungen können weiterhin die Verwendung mechanischer Reinigungsanlagen verbieten, wenn Scheinwerfer mit Kunststoff-Abschlusscheiben, die mit „PL“ gekennzeichnet sind, eingebaut werden.



Die Vorschriften des Absatzes 6.2.6.2.2 hinsichtlich der vertikalen Neigung gelten nicht für Abblendscheinwerfer,

- a) bei denen das Hauptabblendlichtbündel durch einen oder mehrere LED-Module erzeugt wird, oder
- b) bei denen das Hauptabblendlichtbündel durch eine Lichtquelle erzeugt wird und deren Soll-Lichtstrom 2 000 Lumen übersteigt.

Für Kurvenlicht dürfen nur Scheinwerfer für Abblendlicht verwendet werden, die der Regelung Nr. 98 oder 112 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** (Regelung Nr. 19)

#### 6.3.1 *Anbringung*

Zulässig bei Kraftfahrzeugen und verboten bei Anhängern.

#### 6.3.2 *Anzahl*

Zwei.

#### 6.3.3 *Anbauschema*

Keine besondere Vorschrift.

#### 6.3.4 *Anordnung*

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

##### 6.3.4.2 In der Höhe:

Kleinstwert: mindestes 250 mm über dem Boden

Größtwert: bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub> höchstens 800 mm über dem Boden

Bei allen anderen Fahrzeugklassen, ausgenommen Klasse N<sub>3</sub>G (Geländefahrzeuge)<sup>(13)</sup>: höchstens 1 200 mm über dem Boden

Bei Fahrzeugen der Klasse N<sub>3</sub>G ist eine Höhe bis 1 500 mm zulässig.

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: vorn am Fahrzeug; diese Bedingung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder sonstige spiegelnde Fahrzeugflächen stört.

<sup>(13)</sup> Entsprechend den Definitionen zur Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Anlage 7 (Dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend. 2, zuletzt geändert durch Amend. 4).

### 6.3.5 Geometrische Sichtbarkeit

Sie wird durch die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  nach Absatz 2.13 bestimmt,

$\alpha = 5^\circ$  nach oben und nach unten,

$\beta = 45^\circ$  nach außen und  $10^\circ$  nach innen.

Da die für Nebelscheinwerfer vorgeschriebenen fotometrischen Werte nicht im gesamten Bereich der geometrischen Sichtbarkeit erreicht werden, ist für Zwecke der Typgenehmigung ein Mindestwert von 1 cd für den restlichen Bereich vorgeschrieben. Flächen oder sonstige Fahrzeugteile in der Nähe des Scheinwerfers dürfen keine für andere Verkehrsteilnehmer störenden Nebenwirkungen hervorrufen<sup>(14)</sup>.

### 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 des Lichtbündels, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, -1,5 % oder weniger betragen<sup>(14)</sup>.

6.3.6.1.2. Nebelscheinwerfer der Klasse F3:

6.3.6.1.2.1. 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 einer Dezimalstelle festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe des Scheinwerfers oder des Herstellerschildes in der in Anhang 7 wiedergegebenen Form anzugeben. Der Wert dieser angegebenen abwärts gerichteten Neigung ist nach den Vorschriften des Absatzes 6.3.6.1.2.2 zu bestimmen.

6.3.6.1.2.2. Der am Fahrzeug einzustellende Wert der vertikalen Neigung der Hell-Dunkel-Grenze des Lichtbündels muss je nach der in Metern ausgedrückten und am unbeladenen, mit einer Person auf dem Fahrersitz besetzten Fahrzeug gemessenen Höhe (h) des unteren Randes der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Nebelscheinwerfers folgende Werte haben:

$h \leq 0,8$

Grenzwerte: zwischen -1 % und -3 %

Grundeinstellung: zwischen -1,5 % und -2 %

$h > 0,8$

Grenzwerte: zwischen -1,5 % und -3,5 %

Grundeinstellung: zwischen -2 % und -2,5 %

6.3.6.2. Leuchtweitenregelung für Nebelscheinwerfer

6.3.6.2.1. Bei Nebelscheinwerfern, deren Lichtquelle(n) einen Soll-Lichtstrom von insgesamt über 2 000 Lumen erzeugt/erzeugen, müssen in allen in Anhang 5 dieser Regelung genannten Beladungszuständen die Anforderungen des Absatzes 6.3.6.1.2.2 automatisch erfüllt werden.

<sup>(14)</sup> Neue Fahrzeugtypen die dieser Vorschrift nicht entsprechen, können noch bis 18 Monate nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 03 genehmigt werden.

6.3.6.2.2. 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 genannten Grenzwerte liegen.

6.3.6.2.3. 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.

6.3.6.2.4. Die Leuchtweitenregelung kann auch genutzt werden, um die Neigung des Nebelscheinwerfers automatisch an die Umgebungsbedingungen anzupassen, sofern die in Absatz 6.3.6.1.2.2 genannten Grenzwerte für die abwärts gerichtete Neigung nicht überschritten werden.

6.3.6.2.5. 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 Schaltung*

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, sofern nicht die Nebelscheinwerfer in einem AFS für andere Beleuchtungsfunktionen genutzt werden. Die Nutzung der Nebelscheinwerfer als solche hat jedoch Vorrang vor ihrer Nutzung als Teil einer anderen Beleuchtungsfunktion.

#### 6.3.8 *Kontrollleuchte*

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Ein unabhängiges nicht blinkendes Warnlicht.

#### 6.3.9 *Sonstige Vorschriften*

Sofern unter Ziffer 10.9 in der Mitteilung nach Regelung Nr. 19 Anhang 1 ausdrücklich angegeben können die Ausrichtung und die Helligkeit von Nebelscheinwerfern der Klasse F3 automatisch an die Umgebungsbedingungen angepasst werden. Helligkeit und Ausrichtung müssen sich automatisch so verändern, dass weder der Fahrer noch andere Verkehrsteilnehmer dadurch gestört werden.

### 6.4 **Rückfahrscheinwerfer** (Regelung Nr. 23)

#### 6.4.1 *Anbringung*

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen und bei Anhängern der Klassen O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub>. Zulässig bei Anhängern der Klasse O<sub>1</sub>

#### 6.4.2 *Anzahl*

6.4.2.1 Eine Einrichtung vorgeschrieben und eine zweite Einrichtung zulässig bei Kraftfahrzeugen der Klasse M<sub>1</sub> 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<sub>1</sub>.

6.4.3 *Anbauschema*

Keine besondere Vorschrift.

6.4.4 *Anordnung*

6.4.4.1 In Richtung der Breite: keine besondere Vorschrift.

6.4.4.2 In der Höhe: mindestens 250 mm und höchstens 1 200 mm über dem Boden.

6.4.4.3 In Längsrichtung: am Heck des Fahrzeugs.

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 und 6.4.6 anzubringen.

6.4.5 *Geometrische Sichtbarkeit*

Sie wird durch die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  nach Absatz 2.13 bestimmt;

$\alpha = 15^\circ$  nach oben und  $5^\circ$  nach unten

$\beta = 45^\circ$  nach rechts und links bei nur einer Einrichtung

$45^\circ$  nach außen und  $30^\circ$  nach innen bei zwei Einrichtungen

Die Bezugsachse der in Absatz 6.4.2.2 genannten zwei zulässigen Einrichtungen sind, wenn sie an der Seite des Fahrzeugs angebracht sind, seitwärts horizontal in einem Winkel von  $10^\circ \pm 5^\circ$  in Bezug auf die Mittellängsebene auszurichten.

6.4.6 *Ausrichtung*

Nach hinten.

Bei zwei zulässigen Einrichtungen hinsichtlich des Absatzes 6.4.2.2, die an der Seite des Fahrzeugs angebaut sind, gelten die oben genannten Vorschriften des Absatzes 6.4.5 nicht. Jedoch sind die Bezugsachsen dieser Einrichtungen außen nicht mehr als  $15^\circ$  horizontal nach hinten in Bezug auf die Längsmittellebene auszurichten.

6.4.7 *Elektrische Schaltung*

6.4.7.1 Der Rückfahrscheinwerfer darf nur bei eingelegtem Rückwärtsgang leuchten können, wenn sich die Einrichtung zum Anlassen oder Abstellen des Motors in der Stellung befindet, in der der Motor arbeiten kann. Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt, so darf er nicht eingeschaltet werden oder eingeschaltet bleiben.

6.4.7.2 Außerdem müssen die elektrischen Schaltungen der in Absatz 6.4.2.2 genannten zwei zulässigen Einrichtungen so ausgelegt sein, dass diese Einrichtungen nicht aufleuchten können, falls nicht die Leuchten, auf die in Absatz 5.11 Bezug genommen wird, eingeschaltet sind.

Es ist unter folgenden Voraussetzungen zulässig, die an der Seite des Fahrzeugs angebauten Einrichtungen für langsame Fahrmanöver in Fahrtrichtung mit einer Geschwindigkeit bis 10 km/h einzuschalten:

a) Die Einrichtungen müssen durch einen gesonderten handbetätigten Schalter ein- und ausschaltbar sein.

b) Sie dürfen eingeschaltet bleiben, nachdem der Rückwärtsgang herausgenommen wurde.

- c) Sie müssen unabhängig von der Stellung des handbetätigten Schalters automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs 10 km/h überschreitet, und ausgeschaltet bleiben bis sie absichtlich wieder eingeschaltet werden.

6.4.8 *Kontrollleuchte*

Kontrollleuchte zulässig.

6.4.9 *Sonstige Vorschriften*

Keine.

6.5 **Fahrtrichtungsanzeiger** (Regelung Nr. 6)

6.5.1 *Anbringung* (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 ein Anbauschema („A“ und „B“) darstellt.

Das Anbauschema „A“ gilt für alle Kraftfahrzeuge.

Das Anbauschema „B“ gilt nur für Anhänger.

6.5.2 *Anzahl*

Entsprechend dem Anbauschema.

6.5.3 *Anbauschema* (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<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> und N<sub>3</sub>;

zwei seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 oder 6 (Mindestanforderungen);

5

bei allen Fahrzeugen der Klasse M<sub>1</sub>;

bei Fahrzeugen der Klassen N<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub>, die nicht länger als sechs Meter sind.

6

bei allen 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.

Bei Fahrzeugen der Klassen  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_2$  und  $N_3$ , die länger als neun Meter sind, sind maximal drei Einrichtungen der Kategorie 5 oder eine Einrichtung der Kategorie 6 auf jeder Seite zulässig.

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 Klassen  $O_2$ ,  $O_3$  und  $O_4$ , die länger als neun Meter sind, sind maximal drei Einrichtungen der Kategorie 5 oder eine Einrichtung der Kategorie 6 auf jeder Seite zulässig.

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

#### 6.5.4 *Anordnung*

6.5.4.1 In Richtung der Breite: Der am weitesten von der Fahrzeuglängsmittlebene entfernte Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Rand des Fahrzeugs entfernt sein. Diese Vorschrift gilt nicht für die hinteren zulässigen 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 Die Höhe der Lichtaustrittsfläche der seitlichen Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 oder 6 darf

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, und

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

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 Lässt die Art des Fahrzeugaufbaus es nicht zu, dass diese nach den obengenannten Vorschriften gemessenen oberen Grenzwerte eingehalten werden, und die zulässigen Leuchten nicht angebracht sind, so können sie 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 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:

- bei Fahrzeugen der Klasse  $M_1$  und  $N_1$ ,
- bei allen anderen Fahrzeugklassen, wenn es die Art des Fahrzeugaufbaus nicht zulässt, dass die Mindestwerte der Winkel der geometrischen Sichtbarkeit eingehalten werden.

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

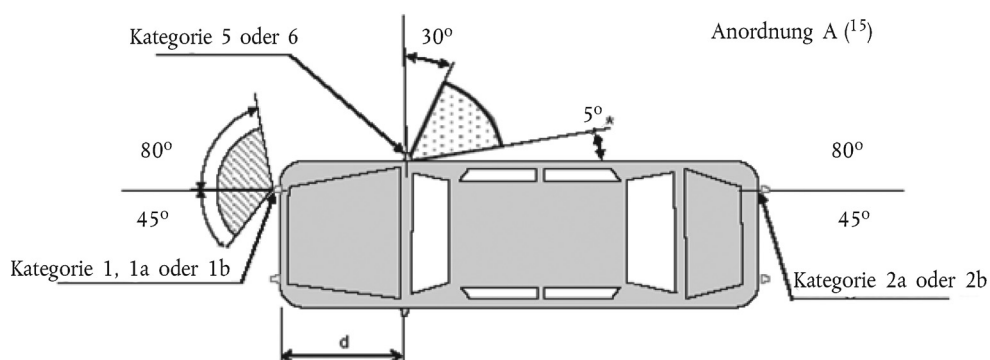
Optionale seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 6 sind in dem Bereich zwischen dem ersten und dem letzten Viertel der Anhängerlänge anzubringen.

6.5.5 Geometrische Sichtbarkeit

6.5.5.1 Horizontalwinkel: (siehe die nachstehende Abbildung)

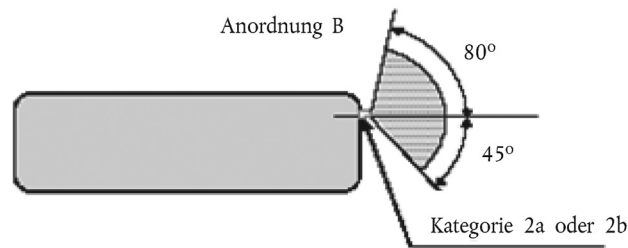
Vertikalwinkel:  $15^\circ$  über und unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a, 2b und 5. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf  $5^\circ$  verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchten kleiner als 750 mm ist;  $30^\circ$  über und  $5^\circ$  unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorie 6. Der Vertikalwinkel über der Horizontalen darf auf  $5^\circ$  verringert sein, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten größer als 2 100 mm ist.

Abbildung  
(siehe Absatz 6.5)



Bei Fahrzeugen der Klassen  $M_1$  und  $N_1$ , kann der nach innen gerichtete Winkel von  $45^\circ$  von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a oder 1b, bei denen der untere Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche weniger als 750 mm vom Boden entfernt ist, unter der horizontalen Ebene, in der sich die Bezugsachse der betreffenden Leuchte befindet, auf  $20^\circ$  verringert werden.

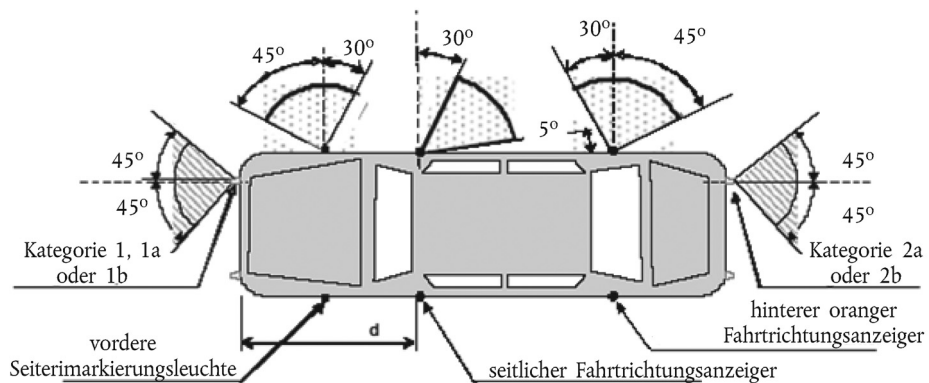
<sup>(15)</sup> Der Wert von  $5^\circ$ , der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert  $d \leq 1,80$  m (bei Fahrzeugen der Klasse  $M_1$  und  $N_1$   $d \leq 2,50$  m).



6.5.5.2 Oder nach Ermessen des Herstellers bei Fahrzeugen der Klasse  $M_1$  und  $N_1$  <sup>(16)</sup>:

vordere und hintere Fahrtrichtungsanzeiger sowie Seitenmarkierungsleuchten:

Horizontalwinkel, siehe die nachstehende Abbildung:



Der nach innen gerichtete Winkel von  $45^\circ$  von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a oder 1b, bei denen die Unterseite der sichtbaren leuchtenden Fläche weniger als 750 mm vom Boden entfernt ist, kann unter der horizontalen Ebene, die die Bezugsachse der betreffenden Leuchte enthält, auf  $20^\circ$  verringert werden.

Vertikalwinkel:  $15^\circ$  über und unter der Horizontalen. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf  $5^\circ$  verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchten 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  $12,5 \text{ cm}^2$  möglich sein. Die leuchtende Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.5.6 *Ausrichtung*

Falls vorhanden, entsprechend der Anbauanleitung des Herstellers.

6.5.7 *Elektrische Schaltung*

Das Aufleuchten der Fahrtrichtungsanzeiger muss unabhängig von den anderen Leuchten erfolgen. Alle Fahrtrichtungsanzeiger auf der gleichen Fahrzeugseite sind durch dieselbe Betätigungseinrichtung zum Aufleuchten und Erlöschen zu bringen und müssen synchron blinken.

<sup>(16)</sup> Der Wert von  $5^\circ$ , der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert  $d < 2,50 \text{ m}$ .



Bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>, die kürzer als 6 m sind und deren Leuchten nach den Vorschriften des Absatzes 6.5.5.2 angeordnet sind, müssen die gelben Seitenmarkierungsleuchten in angebautem Zustand auch mit derselben Frequenz (synchron) wie die Fahrtrichtungsanzeiger blinken.

#### 6.5.8 Funktionskontrolleinrichtung

Eine Funktionskontrolleinrichtung ist für Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b vorgeschrieben. Sie kann optisch, akustisch oder beides sein. Arbeitet sie optisch, so muss sie ein Blinksignal abgeben, das bei Funktionsstörung 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 bei Funktionsstörung eines Fahrtrichtungsanzeigers seine Frequenz merklich verändern.

Die Kontrollleinrichtung muss durch das nach Absatz 6.4.2 der Regelung Nr. 6 erzeugte Signal oder in anderer geeigneter Weise aktiviert werden<sup>(17)</sup>.

Kraftfahrzeuge, die für das Ziehen eines Anhängers eingerichtet sind, müssen mit einer speziellen 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 beiden zulässigen Fahrtrichtungsanzeiger an Kraftfahrzeugen und Anhängern ist keine Funktionskontrollleuchte vorgeschrieben.

#### 6.5.9 Sonstige Vorschriften

Das ausgestrahlte Licht muss ein Blinklicht mit einer Frequenz von  $90 \pm 30$  pro Minute sein.

Nach dem Einschalten der Betätigungseinrichtung muss das Licht innerhalb höchstens einer Sekunde aufleuchten und innerhalb von höchstens eineinhalb Sekunden zum ersten Mal erlöschen. 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 [Alarmlinklicht]

#### 6.6.1 Anbringung

Vorgeschrieben.

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

#### 6.6.2 Anzahl

Siehe Absatz 6.5.2.

#### 6.6.3 Anbauschema

Siehe Absatz 6.5.3.

#### 6.6.4 Anordnung

##### 6.6.4.1 Breite Siehe Absatz 6.5.4.1.

##### 6.6.4.2 Höhe Siehe Absatz 6.5.4.2.

##### 6.6.4.3 Länge Siehe Absatz 6.5.4.3.

<sup>(17)</sup> Siehe Fußnote 14.

- 6.6.5 *Geometrische Sichtbarkeit*  
Siehe Absatz 6.5.5.
- 6.6.6 *Ausrichtung*  
Siehe Absatz 6.5.6.
- 6.6.7 *Elektrische Schaltung*
- 6.5.7.1 Das Einschalten der Fahrtrichtungsanzeiger muss durch eine 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 Notbremsignal wie in Absatz 6.23 beschrieben erloschen ist. In solchen Fällen kann das Warnblinklicht von Hand abschaltbar sein.
- 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 gelben Seitenmarkierungsleuchten in angebautem Zustand auch mit derselben Frequenz (synchron) wie die Fahrtrichtungsanzeiger blinken.
- 6.6.8 *Kontrollleuchte*  
Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Blinkendes Warnlicht, das in Verbindung mit der (den) Kontrollleuchte(n) nach Absatz 6.5.8 funktionieren kann.
- 6.6.9 *Sonstige Vorschriften*  
Nach Absatz 6.5.9. Bei Kraftfahrzeugen, die zum Ziehen eines Anhängers eingerichtet sind, muss die Betätigungseinrichtung des Warnblinklichtes [Alarmblinklichtes] gleichzeitig die Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers in Betrieb setzen. Das Warnblinklicht [Alarmblinklicht] muss auch dann funktionieren können, wenn sich die Einrichtung zum Anlassen oder Abstellen des Motors in einer Stellung befindet, in der der Motor nicht angelassen werden kann.
- 6.7 **Bremsleuchte** (Regelung Nr. 7)
- 6.7.1 *Anbringung*
- |   |  |
|---|--|
| 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 Fahrzeuglängsmittlebene 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 Längsmittlebene über diesen beweglichen Teilen vorhanden ist,  
  
dürfen zwei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4 und des Typs „D“ angebracht sein oder  
  
darf eine Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 links oder rechts von der Längsmittlebene angebracht sein oder  
  
darf ein System voneinander abhängiger Leuchten der der Kategorie S3 oder S4 angebracht sein.

6.7.3 *Anbauschema*

Keine besondere Vorschrift.

6.7.4 *Anordnung*

6.7.4.1 In Richtung der Breite:

Bei Fahrzeugen der Klasse M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>:

Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 darf der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse nicht mehr als 400 mm vom äußersten Rand 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 Fahrzeuglängsmittlebene liegen. Sind die beiden Einrichtungen der Kategorie S3 jedoch nach den Vorschriften des Absatzes 6.7.2 angebracht, so müssen sie sich jeweils auf jeder Seite und möglichst nahe der Längsmittlebene befinden.

Ist eine Leuchte der Kategorie S3 oder S4 nach den Vorschriften des Absatzes 6.7.2 neben der Längsmittlebene angebracht, so darf der Abstand von der Längsmittlebene 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 angeordnet sein.)

6.7.4.2.2 Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4

muss die horizontale Ebene, die den unteren Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche berührt, 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;  
  
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. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf jedoch auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchte kleiner als 750 mm ist. Der Vertikalwinkel über der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Zusatzleuchten größer als 2 100 mm ist.  
  
Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: 10° über und 5° unter der Horizontalen.
- 6.7.6 *Ausrichtung*  
Nach der Rückseite des Fahrzeugs.
- 6.7.7 *Elektrische Schaltung*
- 6.7.7.1 Alle Bremsleuchten müssen gleichzeitig aufleuchten, wenn das Bremssystem das entsprechende in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Signal abgibt.
- 6.7.7.2 Die Bremsleuchten brauchen nicht aufzuleuchten, wenn die Einrichtung, mit der der Motor angelassen und/oder abgestellt wird, sich in einer Stellung befindet, in der der Motorbetrieb nicht möglich ist.
- 6.7.8 *Kontrollleuchte*  
Kontrollleuchte zulässig als Funktionskontrollleuchte in Form eines nichtblinkenden Warnlichts, das bei einer Funktionsstörung bei den 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 Kennzeichen** (Regelung Nr. 4)
- 6.8.1 *Anbringung*  
Vorgeschrieben.
- 6.8.2 *Anzahl*  
Genügend, um die die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes auszuleuchten.
- 6.8.3 *Anbauschema*  
Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes ausleuchtet.

- 6.8.4 *Anordnung*
- 6.8.4.1 In der Breite: derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.4.2 In der Höhe: derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.4.3 In der Länge: derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.5 *Geometrische Sichtbarkeit*  
Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.6 *Ausrichtung*  
Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.7 *Elektrische Schaltung*  
Nach Absatz 5.11.
- 6.8.8 *Kontrollleuchte*  
Kontrollleuchte zulässig. Falls vorhanden, muss die Funktion dieser Einrichtung von der für die Begrenzungs- und Schlussleuchten vorgeschriebenen Kontrollleuchte erfüllt werden.
- 6.8.9 *Sonstige Vorschriften*  
Ist die Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichenschild mit der Schlussleuchte kombiniert, die mit der Bremsleuchte oder der Nebelschlussleuchte ineinandergebaut ist, so können die fotometrischen Eigenschaften der Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichenschild verändert sein, während die Bremsleuchte oder die Nebelschlussleuchte Licht ausstrahlt.
- 6.9 **Begrenzungsleuchte** (Regelung Nr. 7)
- 6.9.1 *Anbringung*  
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 *Anbauschema*  
Keine besondere Vorschrift.
- 6.9.4 *Anordnung*
- 6.9.4.1 In Richtung der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.  
  
Bei Anhängern darf der von der Längsmittlebene 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.  
  
Der Abstand zwischen den Innenrändern der beiden sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen ist wie folgt:  
  
bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>: nicht festgelegt;  
  
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: über dem Boden mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm bei Fahrzeugen der Klassen O<sub>1</sub> und O<sub>2</sub> 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 besondere Vorschrift;

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

6.9.5 *Geometrische Sichtbarkeit*

6.9.5.1 Horizontalwinkel für beide Begrenzungsleuchten:

45° nach innen und 80° nach außen.

Bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>, bei denen der untere Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche weniger als 750 mm vom Boden entfernt ist, kann der nach innen gerichtete Winkel unter der horizontalen Ebene, die die Bezugsachse der betreffenden Leuchte enthält, von 45° auf 20° verringert werden.

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

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchten kleiner als 750 mm ist.

6.9.5.2 Bei Fahrzeugen der Klasse M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub> 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 und 45° nach innen.

Beträgt der Abstand zwischen dem unteren Rand der sichtbaren leuchteten Fläche und dem Boden weniger als 750 mm, so kann der nach innen gerichtete Winkel unter der horizontalen Ebene, die die Bezugsachse der betreffenden Leuchte enthält, von 45° auf 20° verringert werden.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchten 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<sup>2</sup> möglich sein. Die leuchtende Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.9.6 *Ausrichtung*

Nach vorn.

6.9.7 *Elektrische Schaltung*

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.
- 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 vorwärts fährt. 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 ineinander gebaut ist.
- 6.10 **Schlussleuchte** (Regelung Nr. 7)
- 6.10.1 *Anbringung*  
Einrichtungen der Kategorie R oder R1 oder R2: vorgeschrieben.
- 6.10.2 *Anzahl*  
Zwei.
- 6.10.2.1 Ausgenommen es sind Umrissleuchten angebracht, können zwei zulässige Begrenzungs- und Schlussleuchten an allen Fahrzeugen der Klassen M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub> angebracht sein.
- 6.10.3 *Anbauschema*  
Keine besondere Vorschrift.
- 6.10.4 *Anordnung*
- 6.10.4.1 In Richtung der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt 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 hinteren zulässigen Leuchten.
- Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen ist
- bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>: nicht festgelegt.
- 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 von 1 500 mm nicht zulässt und zulässige Leuchten nicht 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: hinten am Fahrzeug.
- 6.10.5 *Geometrische Sichtbarkeit*
- 6.10.5.1 Horizontalwinkel: 45° nach innen und 80° nach außen.
- Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchten kleiner als 750 mm ist. Der Vertikalwinkel über der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten größer als 2 100 mm ist.
- 6.10.5.2 Bei Fahrzeugen der Klasse M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub> als Alternative zu Absatz 6.10.5.1 nach Ermessen des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters und nur wenn eine hintere Seitenmarkierungsleuchte an das Fahrzeug angebaut ist,
- Horizontalwinkel: 45° nach außen und 45° nach innen.
- Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchten 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<sup>2</sup> möglich sein. Die leuchtende Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.
- 6.10.6 *Ausrichtung*
- Nach hinten.
- 6.10.7 *Elektrische Schaltung*
- 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.
- 6.10.9 *Sonstige Vorschriften*
- Keine.
- 6.11 **Nebelschlussleuchte** (Regelung Nr. 38)
- 6.11.1 *Anbringung*
- Einrichtungen der Kategorie F oder F1 oder F2: vorgeschrieben.
- 6.11.2 *Anzahl*
- Eine oder zwei.
- 6.11.3 *Anbauschema*
- Keine besondere Vorschrift.
- 6.11.4 *Anordnung*
- 6.11.4.1 In Richtung der Breite: Ist nur eine Nebelschlussleuchte vorhanden, so muss sie neben der Fahrzeuglängsmittlebene auf der Seite angeordnet sein, die der im Zulassungsland vorgeschriebenen Verkehrsrichtung entgegengesetzt ist; der Bezugspunkt darf auch in der Fahrzeuglängsmittlebene liegen.



- 6.11.4.2 In der Höhe: mindestens 250 mm und höchstens 1 000 mm über dem Boden. Bei Fahrzeugen der Klasse N<sub>3</sub>G (Geländefahrzeuge) beträgt die größte Höhe 1 200 mm.
- 6.11.4.3 In Längsrichtung: hinten am Fahrzeug.
- 6.11.5 *Geometrische Sichtbarkeit*  
Sie wird durch die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  nach Absatz 2.13 bestimmt,  
 $\alpha = 5^\circ$  nach oben und  $5^\circ$  nach unten,  
 $\beta = 5^\circ$  nach rechts und nach links.
- 6.11.6 *Ausrichtung*  
Nach hinten.
- 6.11.7 *Elektrische Schaltung*  
Sie muss so ausgeführt sein, dass:
- 6.11.7.1 die Nebenschlussleuchte(n) nur dann eingeschaltet werden kann (können), wenn die Scheinwerfer für Fernlicht, die Scheinwerfer für Abblendlicht oder die Nebelscheinwerfer eingeschaltet sind;
- 6.11.7.2 die Nebenschlussleuchte(n) unabhängig von jeder anderen Leuchte ausgeschaltet werden kann (können);
- 6.11.7.3 eine der beiden nachstehenden Möglichkeiten besteht:
- 6.11.7.3.1 Die Nebenschlussleuchte(n) kann (können) eingeschaltet bleiben, bis die Begrenzungsleuchten ausgeschaltet werden, und dann muss (müssen) die Nebenschlussleuchte(n) ausgeschaltet bleiben, bis sie bewusst wieder eingeschaltet wird (werden).
- 6.11.7.3.2 Eine (zumindest akustische) Warnvorrichtung, die zusätzlich zur vorgeschriebenen Kontrollleuchte (Absatz 6.11.8) vorhanden ist, muss sich auslösen, wenn die Zündung ausgeschaltet oder der Zündschlüssel abgezogen und die Fahrertür geöffnet wird, während sich der Schalter für die Nebenschlussleuchte(n) 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 Nebenschlussleuchte(n) nicht durch das Ein- oder Ausschalten anderer Leuchten beeinflusst werden.
- 6.11.7.5 Die Nebenschlussleuchte(n) eines Zugfahrzeugs kann/können sich automatisch ausschalten, wenn ein Anhänger angekuppelt wird und dadurch dessen Nebenschlussleuchte(n) eingeschaltet wird/werden.
- 6.11.8 *Kontrollleuchte*  
Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Ein unabhängiges nichtblinkendes Warnlicht.
- 6.11.9 *Sonstige Vorschriften*  
In allen Fällen muss der Abstand zwischen der Nebenschlussleuchte und jeder Bremsleuchte größer als 100 mm sein.
- 6.12 **Parkleuchte** (Regelung Nr. 7 oder 77)
- 6.12.1 *Anbringung*  
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*  
Entsprechend dem Anbauschema.
- 6.12.3 *Anbauschema*  
Entweder zwei Leuchten vorn und zwei Leuchten hinten oder eine Leuchte auf jeder Seite.
- 6.12.4 *Anordnung*
- 6.12.4.1 In Richtung der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene 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 Klasse M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>: keine besondere Vorschrift;
- bei allen anderen Fahrzeugklassen: über dem Boden mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Fahrzeugaufbaus die Einhaltung des Wertes von 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.
- Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe der Leuchte 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 Schaltung*  
Die Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Parkleuchte(n) auf derselben Fahrzeugseite unabhängig von anderen Leuchten eingeschaltet werden kann (können).
- Die Parkleuchte(n) und, falls vorhanden, die Begrenzungsleuchten und die Schlussleuchten nach Absatz 6.12.9 müssen auch dann eingeschaltet werden können, wenn die Einrichtung, mit der der Motor angelassen 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)

- 6.13.1 *Anbringung*  
Einrichtungen der Kategorie A oder AM (von vorn sichtbar) und Einrichtungen der Kategorie R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, RM<sub>1</sub> oder RM<sub>2</sub> (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.  
  
Folgende weitere Leuchten sind zulässig:  
  
a) zwei von vorn sichtbar,  
  
b) zwei von hinten sichtbar.
- 6.13.3 *Anbauschema*  
  
Keine besondere Vorschrift.
- 6.13.4 *Anordnung*
- 6.13.4.1 In Richtung 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 Fahrzeuglängsmittlebene 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 größten 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 größten Höhe, die mit den Vorschriften über die Breite, mit der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist.  
  
Vorgeschriebene und zulässige Leuchten sind in größtmöglichem Höhenabstand anzubringen, soweit das 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 von vorn sichtbaren zusätzlichen Leuchten nach Absatz 6.13.4.2 sind so weit hinten wie möglich anzubringen. Der Abstand zwischen diesen Leuchten und der Rückseite des Fahrzeugs darf 400 mm nicht überschreiten.
- 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 Schaltung*  
  
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.
- 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 ineinander gebaut 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.
- 6.14 **Hinterer nichtdreieckiger Rückstrahler** (Regelung Nr. 3)
- 6.14.1 *Anbringung*  
Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen.  
  
Wenn sie mit den anderen hinteren Lichtsignaleinrichtungen zusammengebaut sind, sind sie an Anhängern zulässig.
- 6.14.2 *Anzahl*  
Zwei. Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der Regelung Nr. 3 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende 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 *Anbauschema*  
Kein besondere Vorschrift.
- 6.14.4 *Anordnung*
- 6.14.4.1 In Richtung der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.  
  
Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen ist  
  
bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>: nicht festgelegt.  
  
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 Heckleuchten 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 Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers kleiner als 750 mm ist.

- 6.14.6 *Ausrichtung*  
Nach hinten.
- 6.14.7 *Sonstige Vorschriften*  
Die reflektierende Fläche des Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche jeder anderen hinteren Leuchte gemeinsame Teile haben.
- 6.15 **Hinterer dreieckiger Rückstrahler** (Regelung Nr. 3)
- 6.15.1 *Anbringung*  
Vorgeschrieben bei Anhängern.  
  
Verboten bei Kraftfahrzeugen.
- 6.15.2 *Anzahl*  
Zwei. Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IIIA oder der Klasse IIIB nach der Regelung Nr. 3 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 *Anbauschema*  
Die Spitze des Dreiecks muss nach oben gerichtet sein.
- 6.15.4 *Anordnung*
- 6.15.4.1 In Richtung der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (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 Heckleuchten 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 Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers kleiner als 750 mm ist.
- 6.15.6 *Ausrichtung*  
Nach hinten.
- 6.15.7 *Sonstige Vorschriften*  
Die retroreflektierende Fläche eines Rückstrahlers darf Teile gemeinsam mit der sichtbaren leuchtenden Fläche einer anderen Leuchte haben, die sich am Fahrzeugheck befindet.
- 6.16 **Vorderer nichtdreieckiger Rückstrahler** (Regelung Nr. 3)
- 6.16.1 *Anbringung*  
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*

Zwei. Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der Regelung Nr. 3 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende 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 *Anbauschema*

Keine besondere Vorschrift.

6.16.4 *Anordnung*

6.16.4.1 In Richtung der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene 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 Längsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche nicht mehr als 150 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen ist

bei Fahrzeugen der Klassen  $M_1$  und  $N_1$ : nicht festgelegt.

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 Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers kleiner als 750 mm ist.

6.16.6 *Ausrichtung*

Nach vorn.

6.16.7 *Sonstige Vorschriften*

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

- 6.17 **Seitlicher nichtdreieckiger Rückstrahler** (Regelung Nr. 3)
- 6.17.1 *Anbringung*
- 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 Regelung Nr. 3 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.17.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.
- 6.17.3 *Anbauschema*
- Keine besondere Vorschrift.
- 6.17.4 *Anordnung*
- 6.17.4.1 In Richtung der Breite: keine besondere Vorschrift.
- 6.17.4.2 In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, 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<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>.
- 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<sub>1</sub>, 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 Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers kleiner als 750 mm ist.
- 6.17.6 *Ausrichtung*
- Nach der Seite.
- 6.17.7 *Sonstige Vorschriften*
- Die reflektierende Fläche des seitlichen Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche jeder anderen seitlichen Leuchte gemeinsame Teile haben.

6.18 **Seitenmarkierungsleuchten** (Regelung Nr. 91)

6.18.1 *Anbringung*

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<sub>1</sub> verwendet werden.

Außerdem sind an Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>, 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 *Anbauschema*

Keine besonderen Vorschriften.

6.18.4 *Anordnung*

6.18.4.1 In Richtung der Breite: keine besonderen Vorschriften.

6.18.4.2 In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, 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<sub>1</sub>, die länger als 6 m, jedoch nicht länger als 7 m sind, ist es ausreichend, eine Seitenmarkierungsleuchte 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 Vertikalwinkel unter der Horizontalen darf auf 5° verringert sein, wenn die Anbauhöhe einer Seitenmarkierungsleuchte kleiner als 750 mm ist.

6.18.6 *Ausrichtung*

Nach der Seite.

6.18.7 *Elektrische Schaltung*

Bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>, die kürzer als 6 m sind, dürfen gelbe Seitenmarkierungsleuchten auch Blinklicht ausstrahlen, sofern sie synchron und mit derselben Frequenz wie die Fahrtrichtungsanzeiger auf derselben Seite des Fahrzeugs blinken.

Für alle anderen Fahrzeugklassen: keine besondere Vorschrift.

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 Nebelschlussleuchte oder der Bremsleuchte ineinandergebaut ist, so können die fotometrischen Eigenschaften der Seitenmarkierungsleuchte verändert sein, während die Nebelschlussleuchte oder die Bremsleuchte Licht ausstrahlt.

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

6.19 **Tagfahrleuchte** (Regelung Nr. 87) <sup>(18)</sup>

6.19.1 *Anbringung*

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.19.2 *Anzahl*

Zwei.

6.19.3 *Anbauschema*

Keine besondere Vorschrift.

6.19.4 *Anordnung*

6.19.4.1 In Richtung der Breite: Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse muss mindestens 600 mm betragen. 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, höchstens 1 500 mm.

6.19.4.3 In Längsrichtung: an der Vorderseite des Fahrzeugs. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere spiegelnde 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°.

<sup>(18)</sup> Vertragsparteien, die die Regelung Nr. 87 nicht anwenden, können den Anbau von Tagfahrleuchten aufgrund einzelstaatlicher Vorschriften verbieten.

- 6.19.6 *Ausrichtung*  
Nach vorn.
- 6.19.7 *Elektrische Schaltung*
- 6.19.7.1. Tagfahrleuchten müssen automatisch eingeschaltet werden, wenn die Einrichtung, die den Motor (das Antriebssystem) anlässt bzw. abstellt, in einer Stellung ist, die es ermöglicht, dass der Motor (das Antriebssystem) in Betrieb ist. Tagfahrleuchten dürfen jedoch ausgeschaltet bleiben, solange die folgenden Bedingungen herrschen:
- 6.19.7.1.1. Die Automatikgetriebesteuerung befindet sich in der Stellung „Parken“ oder
- 6.19.7.1.2. die Feststellbremse ist aktiviert oder
- 6.19.7.1.3. bevor das Fahrzeug nach jeder manuellen Betätigung des Antriebssystems erneut in Bewegung gesetzt wird.
- 6.19.7.2. Tagfahrleuchten dürfen manuell ausgeschaltet werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit nicht mehr als 10 km/h beträgt, vorausgesetzt, sie schalten sich automatisch ein, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit 10 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 der Motor (das Antriebssystem) angelassen bzw. abgestellt wird, sich in einer Stellung befindet, in welcher der Motor (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 <sup>(19)</sup>.
- 6.19.7.4. Die in Absatz 5.11 genannten Leuchten werden nicht eingeschaltet, wenn die Tagfahrleuchten eingeschaltet sind, es sei denn, diese werden gemäß Absatz 6.2.7.6.2 betrieben.
- 6.19.7.5. Beträgt der Abstand zwischen dem vorderen Fahrtrichtungsanzeiger und der Tagfahrleuchte 40 mm oder weniger, so müssen die elektrischen Verbindungen 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 Fahrtrichtungsanzeiger 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*  
Einschaltkontrollleuchte zulässig.
- 6.19.9 *Sonstige Vorschriften*  
Keine Vorschriften.
- 6.20 **Abbiegescheinwerfer** (Regelung Nr. 119)
- 6.20.1 *Anbringung*  
An Kraftfahrzeugen zulässig.

<sup>(19)</sup> Neue Fahrzeugtypen, die dieser Vorschrift nicht entsprechen, können noch bis 18 Monate nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 03 genehmigt werden.

- 6.20.2 *Anzahl*  
Zwei.
- 6.20.3 *Anbauschema*  
Keine besondere Vorschrift.
- 6.20.4 *Anordnung*
- 6.20.4.1 In Richtung der Breite: Auf jeder Seite der Längsmittlebene des Fahrzeugs muss ein Abbiegescheinwerfer angebracht sein.
- 6.20.4.2 In Längsrichtung: nicht weiter als 1 000 mm von der Front.
- 6.20.4.3 In der Höhe: Minimum: nicht weniger als 250 mm über dem Boden  
Maximum: nicht mehr als 900 mm über dem Boden;
- Jedoch darf kein Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse höher sein 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  $\alpha$  und  $\beta$  nach Absatz 2.13 bestimmt,  
 $\alpha = 10^\circ$  nach oben und nach unten  
 $\beta = 30^\circ$  bis  $60^\circ$  nach außen
- 6.20.6 *Ausrichtung*  
So, dass die Scheinwerfer den Vorschriften der geometrischen Sichtbarkeit entsprechen.
- 6.20.7 *Elektrische Schaltung*  
Die Abbiegescheinwerfer müssen so geschaltet werden, dass sie nicht eingeschaltet werden können, ohne dass die Scheinwerfer für Fernlicht oder die Scheinwerfer für Abblendlicht eingeschaltet sind.
- 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 zusammen und unabhängig von der Stellung des Lenkrades oder der Fahrtrichtungsanzeiger eingeschaltet werden. In diesem Fall müssen die Abbiegescheinwerfer zusammen mit dem Rückfahrscheinwerfer ausgeschaltet werden.
- 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** (Regelung Nr. 104)

6.21.1 *Anbringung*6.21.1.1 Nicht zulässig an Fahrzeugen der Klassen M<sub>1</sub> und O<sub>1</sub>.

6.21.1.2 Vorgeschieden:

6.21.1.2.1 hinten:

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

a) N<sub>2</sub> mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen und N<sub>3</sub> (mit Ausnahme von Fahrzeugen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen);

b) O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub> (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) N<sub>2</sub> mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen und N<sub>3</sub> (mit Ausnahme von Fahrzeugen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen);

b) O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub> (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 dem (den) starren Teil(en) des Fahrzeugs anzubringen. Die übrigen auffälligen Markierungen können auf dem biegsamen Werkstoff angebracht werden. Bestehen die Außenflächen des Aufbaus indessen zur Gänze aus biegsamen Materialien, so müssen die Vorschriften von Absatz 6.21 eingehalten werden.

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 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 IV gemäß Regelung Nr. 3 ersetzt werden, oder durch Halterungen, die retroreflektierende Materialien enthalten, die den fotometrischen Anforderungen an die Klasse C der Regelung Nr. 104 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 der Klassen O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub>;

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

6.21.2 Anzahl

entsprechend der Anbringung.

6.21.3 Anbauschema

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 Anordnung

6.21.4.1 In Richtung der 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 80 % der Gesamtbreite des Fahrzeugs betragen; dabei ist eine Überlappung einzelner horizontaler Markierungsteile nicht berücksichtigt.

6.21.4.1.3 Wenn der Hersteller jedoch gegenüber der Genehmigungsbehörde nachweisen kann, dass der in Absatz 6.21.4.1.2 genannte Wert nicht erreicht werden kann, darf die Gesamtlänge auf 60 % verringert sein oder, falls dies aufgrund besonders schwieriger Fahrzeugkonzeptionen oder -nutzungen nicht möglich ist, auf wenigstens 40 %. Dieser Wert ist dann im Mitteilungsblatt und im Gutachten anzugeben <sup>(20)</sup>.

6.21.4.2 In Längsrichtung

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 oder Fahrerhauses bei Sattelzugmaschinen) angebracht sein.

6.21.4.2.1.1 bei Kraftfahrzeugen an jedem Ende des Fahrzeugs bzw. bei Sattelzugmaschinen an jedem Ende des Fahrerhauses;

6.21.4.2.1.2 bei Anhängern an jedem Ende des Fahrzeugs (ohne Berücksichtigung der Deichsel).

<sup>(20)</sup> Diese Vorschrift gilt bis 5 Jahre nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung.

6.21.4.2.2 Die Gesamtlänge der am Fahrzeug horizontal angebrachten auffälligen Markierungen muss ohne Berücksichtigung einzelner horizontaler Markierungsteile mindestens 80 % der Werte folgender Abmessungen betragen:

6.21.4.2.2.1 bei Kraftfahrzeugen: Länge des Fahrzeugs (ohne das Fahrerhaus) oder, bei Zugmaschinen für Sattelanhänger (wenn angebracht): Länge des Fahrerhauses;

6.21.4.2.2.2 bei Anhängern: Länge des Fahrzeugs (ohne Berücksichtigung der Deichsel).

6.21.4.2.3 Wenn der Hersteller jedoch gegenüber der Genehmigungsbehörde nachweisen kann, dass der in Absatz 6.21.4.2.2 genannte Wert nicht erreicht werden kann, darf die Gesamtlänge auf 60 % verringert sein oder, falls dies aufgrund besonders schwieriger Fahrzeugkonzeptionen oder -nutzungen nicht möglich ist, auf wenigstens 40 %. Dieser Wert ist dann im Mitteilungsbogen und im Gutachten anzugeben <sup>(20)</sup>.

6.21.4.3 In der Höhe

6.21.4.3.1 Untere(r) Teil(e) der Linienmarkierungen und Konturmarkierungen:

so tief wie möglich innerhalb des folgenden Bereichs:

Mindestwert: nicht weniger als 250 mm über dem Boden.

Höchstwert: nicht mehr als 1 500 mm über dem Boden.

Eine 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, 6.21.4.1.3, 6.21.4.2.2 und 6.21.4.2.3 zu erfüllen oder die Linienmarkierung bzw. die unteren Teile der Konturmarkierung horizontal anzuordnen.

Im Mitteilungsbogen 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 80 % 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 Längsachse des Fahrzeugs 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 Horizontalebene jeweils 1 m und 3 m über dem Boden,

6.21.5.1.2 in der Breite durch zwei Vertikalebene, die zu beiden Seiten der Längsmittlebene des Fahrzeugs mit zwei parallel zu dieser Ebene liegenden Vertikalebene nach außen einen Winkel von 4° bilden und durch die Schnittgerade mit diesen Vertikalebene gehen, die die Gesamtbreite des Fahrzeugs bestimmen, sowie die Ebene senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs, die das Ende des Fahrzeugs bestimmt.

- 6.21.5.2 bei seitlichen auffälligen Markierungen (siehe Anhang 11 Abbildung 2) liegt die Beobachtungsebene parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs in einem Abstand von 25 m vom äußersten Ende des Fahrzeugs und wird durch folgende Ebenen begrenzt:
- 6.21.5.2.1 in der Höhe durch zwei Horizontalebenen jeweils 1 m und 1,5 m über dem Boden,
- 6.21.5.2.2 in der Breite durch zwei Vertikalebene, die zu beiden Seiten einer Ebene senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs nach außen einen Winkel von 4° bilden und durch die Schnittgerade mit den Vertikalebene gehen, die senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs liegen und die Gesamtlänge und die Außenkante des Fahrzeugs bestimmen.
- 6.21.6 *Ausrichtung*
- 6.21.6.1 zur Seite:
- möglichst parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs in einer Lage, die mit der Form, des Aufbaus, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist. Falls dies nicht möglich ist, muss sie möglichst eng der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.
- 6.21.6.2 nach hinten und nach vorn:
- möglichst parallel zur Querebene des Fahrzeugs in einer Lage, die mit der Form, des Aufbaus, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist. Falls dies nicht möglich ist, muss sie möglichst eng der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.
- 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 Genehmigungsbehörde 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 möglichst eng 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 der Änderungsserie 01 zur Regelung Nr. 70 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)** (Regelung Nr. 123)
- 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).

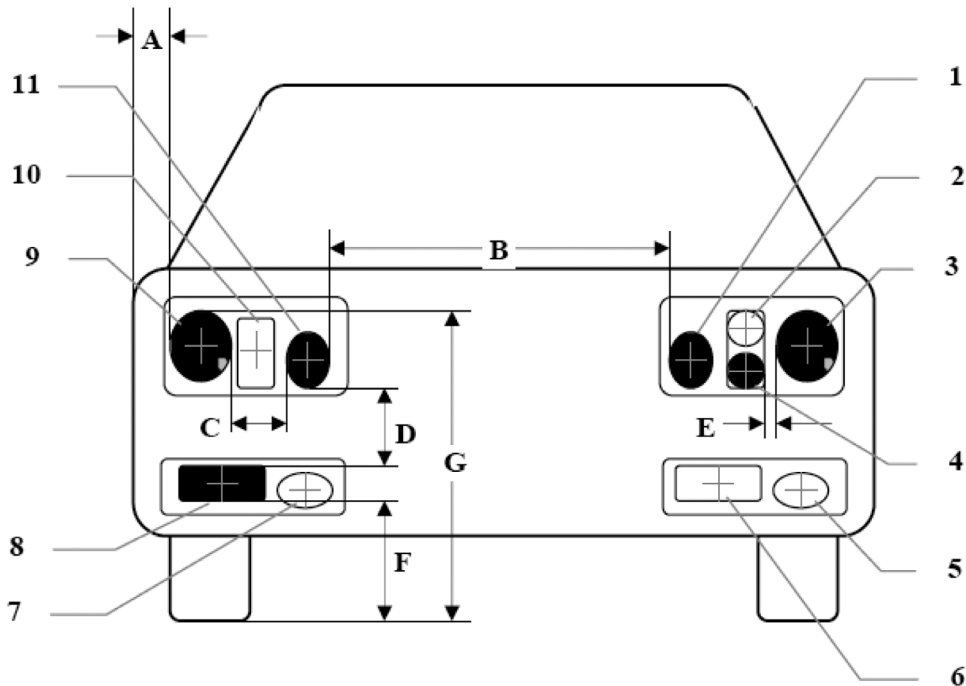
- 6.22.1. *Anbringung*  
Zulässig an Kraftfahrzeugen. Verboten an Anhängern.
- 6.22.2. *Anzahl*  
Eins
- 6.22.3. *Anbauschema*  
Keine besonderen Vorschriften
- 6.22.4. *Anordnung*  
Das AFS ist vor den Prüfungen in neutralen Zustand zu bringen.
- 6.22.4.1. In der Breite und der Höhe:
- Für eine bestimmte Beleuchtungsfunktion oder einen bestimmten Modus gelten die Vorschriften der nachstehenden 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 Funktion oder den betreffenden Modus zu realisieren.
- Alle Maße beziehen sich auf den nächstgelegenen Rand der in Richtung der Bezugsachse sichtbare(n) leuchtende(n) Fläche(n) der Leuchteneinheit(en).
- 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 Längsmittlebene 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 <sup>(21)</sup> 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 Richtung 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 zwischen den inneren Rändern der in Richtung der Bezugsachsen sichtbaren leuchtenden Flächen muss mindestens 600 mm betragen. Diese Vorschrift gilt jedoch nicht für Fahrzeuge der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>. Für alle anderen Fahrzeugklassen beträgt der Mindestabstand 400 mm, wenn das Fahrzeug weniger als 1 300 mm breit ist.

<sup>(21)</sup> Bei „zwei symmetrisch angeordneten Leuchteneinheiten“ kann der horizontale Abstand (Maß C in der Abbildung) 200 mm betragen.



Abbildung

## 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:

$A \leq 400$

$B \geq 600$  oder  $\geq 400$ , wenn Gesamtbreite des Fahrzeugs  $< 1\,300$  mm, aber keine Vorschrift für Fahrzeugklassen  $M_1$  und  $N_1$

$C \leq 200$

$E \leq 140$

vertikale Maße in mm:

$D \leq 400$

$F \geq 250$

$G \leq 1\,200$

6.22.4.2. und in der Längsrichtung:

Alle Leuchteneinheiten eines AFS müssen vorn angebracht sein. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das abgestrahlte Licht den Fahrer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht oder andere reflektierende Flächen 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 Hauptabblendlicht 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 AFS oder des Herstellerschildes in der in Anhang 7 wiedergegebenen Form anzugeben.

Gibt der Hersteller für verschiedene Leuchteneinheiten, die zusammen das Hauptabblendlicht 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 Herstellerschild 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 Ziffer 9.3 der Mitteilung nach Anhang 1 der Regelung Nr. 123 angegebene Zone hineinstrahlt.

6.22.6.2. *Leuchtweitenregelung*

- 6.22.6.2.1. Ist eine Leuchtweitenregelung 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 Regelung Nr. 123 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 der Grundeinstellung erzeugen, in allen Beladungszuständen nach den Bestimmungen der Absätze 6.2.6.3.1 und 6.2.6.3.2 dieser Regelung zu prüfen.

6.22.7. *Elektrische Schaltung*

## 6.22.7.1. Fernlicht (falls vom AFS erzeugt)

- a) 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.
- b) Das Abblendlicht kann mit dem Fernlicht zusammen eingeschaltet sein.
- c) 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) Das Abblendlicht kann mit dem Fernlicht zusammen eingeschaltet sein.
- 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 des Abblendlichts kann automatisch erfolgen, es gelten jedoch die Vorschriften des Absatzes 5.12 für die elektrische Schaltung.

## 6.22.7.4. Automatischer Betrieb des AFS

Der Wechsel zwischen den nachstehend genannten vom AFS erzeugten Abblendlichtklassen und ihren Moden muss automatisch und derart erfolgen, dass weder der Fahrer noch andere Verkehrsteilnehmer dadurch gestört werden.

Für die Aktivierung der Abblendlichtklassen und ihrer Moden und gegebenenfalls des Fernlichts gelten folgende Vorschriften:

6.22.7.4.1. Die Moden der Abblendlichtklasse C sind zu aktivieren, wenn kein Modus einer anderen Abblendlichtklasse aktiv ist.

- 6.22.7.4.2. Die Moden 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 bebauten 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/m<sup>2</sup> 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 Moden der Abblendlichtklasse E dürfen nur aktiviert werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit über 70 km/h beträgt und einer oder mehrere der folgenden Umstände automatisch erkannt worden sind:
- a) Die Straße hat Autobahncharakter<sup>(22)</sup> und/oder die Fahrzeuggeschwindigkeit liegt über 110 km/h (E-Signal).
  - b) Entspricht ein Modus der Abblendlichtklasse E nach den Genehmigungsunterlagen/dem Mitteilungsblatt einem der in der Regelung Nr. 123 Anhang 3 Tabelle 6 aufgeführten „Datensätze“, so gilt:  
  
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 Moden 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 2 Minuten im Dauerbetrieb oder im Intervallbetrieb.
- 6.22.7.4.5. Ein Modus der Abblendlichtklasse A C, V, E, oder W darf nur dann zu einen 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 bewertet wird:
- a) der Einschlagwinkel der Lenkung,
  - b) die Bahn, die der Fahrzeugschwerpunkt beschreibt.

<sup>(22)</sup> Baulich getrennte Richtungsfahrbahnen oder ein entsprechender Seitenabstand der beiden Fahrtrichtungen, deswegen weniger Blendung durch entgegenkommende Fahrzeuge.

Zusätzlich gelten folgende Vorschriften:

- i) Eine seitliche Verschiebung der asymmetrischen Hell-Dunkel-Grenze gegenüber der Fahrzeuglängsachse ist nur bei Vorwärtsfahrt zulässig<sup>(23)</sup>. 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.
- 6.22.7.6. 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) gelten auch für die entsprechenden Teile eines AFS.
- 6.22.8.2. Eine nicht blinkende Leuchte zur Anzeige des Ausfalls des AFS ist vorgeschrieben. Sie muss aufleuchten, 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 aufrechterhalten werden, wie die Störung besteht. Die Anzeige kann vorübergehend abschaltbar sein, muss aber jedes Mal wieder erscheinen, wenn der Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors betätigt wird.
- 6.22.8.3. Eine Leuchte, die anzeigt, dass der Fahrer das System nach Absatz 5.8 der Regelung Nr. 123 umgestellt hat, ist zulässig.
- 6.22.9. *Sonstige Vorschriften*
- 6.22.9.1. Beträgt der Gesamt-Solllichtstrom der an der Erzeugung des Abblendlichts der Klasse C (Hauptabblendlicht) beteiligten Lichtquellen mehr als 2 000 lm je Fahrzeugseite, so muss mindestens an den unter Ziffer 9.3 der Mitteilung nach Anhang 1 der Regelung Nr. 123 angegebenen Leuchteneinheiten eine Scheinwerferreinigungsanlage nach der Regelung Nr. 45<sup>(24)</sup> installiert sein.
- 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 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 sowie
  - b) die Übereinstimmung des AFS mit den Vorschriften der Absätze 6.22.7.4.1 bis 6.22.7.4.5 für seinen automatischen Betrieb.

<sup>(23)</sup> Diese Vorschrift gilt nicht für das Abblendlicht, wenn bei Rechtsverkehr Kurvenlicht für eine Rechtskurve und bei Linksverkehr Kurvenlicht für eine Linkskurve erzeugt wird.

<sup>(24)</sup> Die Vertragsparteien können weiterhin die Verwendung mechanischer Reinigungssysteme untersagen, wenn die Abschlusscheiben der Scheinwerfer aus Kunststoff gefertigt sind und die Kennzeichnung „PL“ tragen.

- 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 *Probefahrt* durch, bei der auf der Grundlage der von Antragsteller eingereichten Beschreibung alle für die Systemsteuerung relevanten Situationen durchgespielt werden. Im Prüfbericht ist *anzugeben*, ob alle Moden entsprechend den Angaben des Herstellers aktiviert werden, arbeiten und deaktiviert werden und ob Mängel festgestellt wurden (wie zu großer Winkelausschlag oder Flackern).
- 6.22.9.3. Die Gesamtlichtstärke der Leuchteneinheiten, die gleichzeitig eingeschaltet werden können, um das Fernlicht und gegebenenfalls seine Moden zu erzeugen, darf 430 000 cd, entsprechend einem Kennwert von 100, nicht überschreiten.
- Die Gesamtlichtstärke errechnet sich durch Addition der Kennwerte, die auf den zur Erzeugung des Fernlichts genutzten Einbaueinheiten angegeben sind.
- 6.22.9.4. Die Einrichtungen nach Absatz 5.8 der Regelung Nr. 123, 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. **NOTBREMSSIGNAL**
- 6.23.1. *Anbringung*  
Zulässig.
- Das Notbremssignal wird entsprechend den Vorschriften des Absatzes 6.22.7 durch gleichzeitiges Aufleuchten aller am Fahrzeug vorhandenen Bremsleuchten oder Fahrtrichtungsanzeiger erzeugt.
- 6.23.2. *Anzahl*  
Wie in Absatz 6.5.2 oder 6.7.2 angegeben.
- 6.23.3. *Anbauschema*  
Wie in Absatz 6.5.3. oder 6.7.3 angegeben.
- 6.23.4. *Anordnung*  
Wie in Absatz 6.5.4. oder 6.7.4 angegeben.
- 6.23.5. *Geometrische Sichtbarkeit*  
Wie in Absatz 6.5.5. oder 6.7.5 angegeben.
- 6.23.6. *Ausrichtung*  
Wie in Absatz 6.5.6. oder 6.7.6 angegeben.
- 6.23.7. *Elektrische Schaltung*
- 6.23.7.1. Alle Leuchten, die das Notbremssignal erzeugen, müssen mit einer Frequenz von  $4 \pm 1$  Hz synchron blinken.
- 6.23.7.1.1. Werden jedoch in einer der an der Rückseite des Fahrzeugs angebrachten Leuchten zur Erzeugung des Notbremssignal Glühlampen verwendet, beträgt die Blinkfrequenz  $4 + 0/-1$  Hz.
- 6.23.7.2. Das Notbremssignal muss von anderen Leuchten unabhängig arbeiten.
- 6.23.7.3. Das Notbremssignal muss automatisch ein- und ausgeschaltet werden.
- 6.23.7.3.1. Das Notbremssignal darf nur eingeschaltet werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit mehr als 50 km/h beträgt und die Bremsanlage das in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Steuersignal abgibt.

6.23.7.3.2. Das Notbremsignal muss automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Bremsanlage das in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Steuersignal nicht mehr abgibt oder wenn das Warnblinklicht eingeschaltet 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 Notbremsignals außer in dem in Absatz 6.23.9.2 genannten Fall in der Lage sein, dieses Signal auch am Anhänger auszulösen.

Ist das Zugfahrzeug elektrisch mit dem Anhänger verbunden, gilt für die Blinkfrequenz des Notbremsignals der in Absatz 6.23.7.1.1 genannte Wert. Kann das Zugfahrzeug jedoch erkennen, dass am Anhänger für das Notbremsignal 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 Regelung Nr. 13 zu ziehen, so ist dafür zu sorgen, dass die Bremsleuchten des Anhängers über die elektrische Steckverbindung mit Strom versorgt werden, solange sein Betriebsbremssystem in Tätigkeit ist.

An solchen Anhängern kann das Notbremsignal 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. **Ausstiegsleuchte**

6.24.1. *Anbringung*

Zulässig an Kraftfahrzeugen.

6.24.2. *Anzahl*

Keine besondere Vorschrift.

6.24.3. *Anbauschema*

Keine besondere Vorschrift.

6.24.4. *Anordnung*

Keine besondere Vorschrift.

6.24.5. *Geometrische Sichtbarkeit*

Keine besondere Vorschrift.

6.24.6. *Ausrichtung*

Keine besondere Vorschrift.

6.24.7. *Elektrische Schaltung*

Keine besondere Vorschrift.

6.24.8. *Kontrollleuchte*

Keine besondere Vorschrift.

6.24.9. *Sonstige Vorschriften*

Die Ausstiegsleuchte darf nur eingeschaltet werden können, wenn das Fahrzeug steht und eine oder mehrere der folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Der Motor ist ausgeschaltet oder

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.

## 6.25. **Auffahrunfall-Alarmsignal**

### 6.25.1. *Anbringung*

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. *Anbauschema*

Siehe Absatz 6.5.3.

### 6.25.4. *Anordnung*

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 Schaltung:*

Die Einhaltung der diesbezüglichen 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  $4 \pm 1$  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  $4 + 0/-1$  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 Notbremsignal eingeschaltet ist.

6.25.7.5. Das Auffahrunfall-Alarmsignal darf nur unter folgenden Bedingungen eingeschaltet werden:

| Vr           | Einschaltung        |
|--------------|---------------------|
| Vr > 30 km/h | TTC ≤ 1,4           |
| Vr > 30 km/h | TTC ≤ 1,4 / 30 × Vr |



„Vr (relative Geschwindigkeit)“: Unterschied zwischen der Geschwindigkeit eines mit einem Auffahrunfall-Alarmsignal ausgestatteten Fahrzeugs und der eines nachfolgenden Fahrzeugs in derselben Fahrspur.

„TTC (Time to collision — Zeit bis zum Zusammenstoß)“: 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.
- 7 ÄNDERUNGEN DES FAHRZEUGTYPUS ODER DES ANBAUS SEINER BELEUCHTUNGS- UND LICHTSIGNAL-EINRICHTUNGEN UND ERWEITERUNGEN DER GENEHMIGUNG
- 7.1 Jede Änderung des Fahrzeugtyps oder des Anbaus seiner Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen oder des Verzeichnisses nach Absatz 3.2.2 ist der Behörde mitzuteilen, die die Genehmigung für diesen Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Behörde kann dann entweder
- 7.1.1 die Auffassung vertreten, dass von den vorgenommenen Änderungen keine nennenswert nachteilige Wirkung ausgeht und das Fahrzeug auf jeden Fall noch den Vorschriften entspricht, oder
- 7.1.2 ein neues Gutachten von dem Technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, verlangen.
- 7.2 Die Bestätigung oder die 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 zuständige Behörde, die die Erweiterung der Genehmigung bescheinigt, teilt jedem Mitteilungsblatt, das bei einer solchen Erweiterung ausgefüllt wird, 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 folgende 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 vor allem:
- 8.2.1 sicherstellen, 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;
- 8.2.2 sicherstellen, 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 zuständige Behörde 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 zuständige Behörde soll nach Möglichkeit einmal jedes Jahr eine Überprüfung durchführen. Darüber entscheidet jedoch die zuständige Behörde 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 Ergebnisse nicht zufriedenstellend, so veranlasst die zuständige Behörde, dass alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, damit die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederhergestellt wird.
- 9 MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNG 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, hierüber 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 BEHÖRDEN
- Die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, teilen dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der die Prüfungen für die Genehmigung durchführenden Technischen Dienste sowie der Behörden, die die Genehmigung erteilen, mit, denen die in den anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter über die Erteilung oder die Erweiterung oder die Versagung oder die Zurücknahme einer Genehmigung zu übersenden sind.
- 12 ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN
- 12.1. Ungeachtet der nachstehenden Übergangsbestimmungen 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 dieser Regelung in der Fassung einer der vorhergehenden Änderungsserien erteilt worden sind.
- 12.2. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen Erweiterungen von Genehmigungen, die nach dieser Regelung in der Fassung der vorhergehenden Änderungsserien erteilt worden sind, nicht versagen.
- 12.3. 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<sub>1</sub> und N<sub>1</sub> gebunden fühlt.
- 12.4 Nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung von Genehmigungen nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 versagen.
- 12.5 Nach Ablauf einer Frist von 12 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 entspricht.

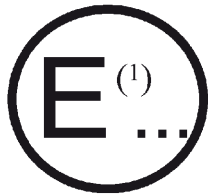
- 12.6 Während einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp versagen, der nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 genehmigt worden ist.
- 12.7 Nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung können Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, die nationale oder regionale Erstzulassung (erste Inbetriebnahme) eines Fahrzeugs versagen, das den Vorschriften nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 nicht entspricht.
- 12.8 Nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung verlieren Genehmigungen nach dieser Regelung ihre Gültigkeit; dies gilt nicht für Fahrzeugtypen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 entsprechen.
- 12.9 Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 12.7 oder 12.8 bleiben Genehmigungen für Fahrzeugtypen, die nach dieser Regelung in der Fassung der vorhergehenden Änderungsserie erteilt wurden und von den Vorschriften der Änderungsserie 03 nicht betroffen sind, gültig und werden von Vertragsparteien, die die Regelung anwenden, weiterhin anerkannt.
- 12.10 Nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 03 dürfen die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, nur Fahrzeugtypen genehmigen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 03 entsprechen.
- 12.11 Ab dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 04 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung von Genehmigungen nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 verweigern.
- 12.12 Nach Ablauf einer Frist von 30 Monaten (Fahrzeugklassen  $M_1$  und  $N_1$ ) bzw. 48 Monaten (übrige Fahrzeugklassen) nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 04 genehmigen die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, nur noch Fahrzeugtypen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 entsprechen.
- 12.13 Bis zum Ablauf einer Frist von 30 Monaten (Fahrzeugklassen  $M_1$  und  $N_1$ ) bzw. 48 Monaten (übrige Fahrzeugklassen) nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 04 können die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, weiterhin Fahrzeugtypen genehmigen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der vorhergehenden Änderungsserie entsprechen.
- 12.14 Die gemäß dieser Regelung vor Ablauf der Frist von 30 Monaten (für Fahrzeuge der Klassen  $M_1$  und  $N_1$ ) bzw. von 48 Monaten (für Fahrzeuge anderer Klassen) nach dem offiziellen Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 04 erteilten Genehmigungen und alle Erweiterungen solcher Genehmigungen, einschließlich nachträglich gemäß einer vorhergehenden Änderungsserie zu dieser Regelung erteilter Genehmigungen, bleiben auf unbestimmte Zeit gültig. Entspricht der nach der vorhergehenden Änderungsserie genehmigte Fahrzeugtyp auch den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 04 geänderten Fassung, so unterrichtet die Vertragspartei, die die Genehmigung erteilt hat, hierüber die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden.
- 12.15 Keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, darf die nationale oder regionale Genehmigung für ein Fahrzeug versagen, das nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 genehmigt wurde.
- 12.16 Ungeachtet der vorstehenden Übergangsbestimmungen sind Vertragsparteien, die die Regelung Nr. 112 erst nach Inkrafttreten der Änderungsserie 04 zu dieser Regelung anwenden, nicht verpflichtet, Genehmigungen für Fahrzeugtypen zu erteilen, die hinsichtlich der Regelung Nr. 112 nicht den Absätzen 6.1.2 und 6.2.2 dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 entsprechen.

- 12.17. Absatz 6.19.7.3 tritt für neue Fahrzeugtypen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub> 30 Monate und für neue Fahrzeugtypen anderer Klassen 48 Monate nach Inkrafttreten der Änderungsserie 04 in Kraft.
- 12.18. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, erteilen 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 Regelung Nr. 98 (vor Ergänzung 9) oder Regelung Nr. 112 (vor Ergänzung 8) genehmigt worden sind.
- 12.19. Nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 04 dürfen Vertragsparteien Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften der Absätze 3.2.7 und 5.2.7 dieser Regelung in der Fassung der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 04 entspricht.
- 12.20. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen Erweiterungen von Genehmigungen, die gemäß allen weiterhin gültigen früheren Fassungen dieser Regelung erteilt worden sind, nicht versagen.
- 12.21. Ab dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung von Genehmigungen nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 versagen.
- 12.22. Nach Ablauf einer Frist von 48 Monaten ab dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 entspricht.
- 12.23. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, erteilen während einer Frist von 48 Monaten ab dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 weiterhin Genehmigungen für die Fahrzeugtypen, die den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die vorhergehende Änderungsserie geänderten Fassung entsprechen.
- 12.24. Keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, darf die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp versagen, der gemäß der Änderungsserie 05 dieser Regelung typgenehmigt ist.
- 12.25. Während einer Frist von 48 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 zu dieser Regelung darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp versagen, der gemäß der vorhergehenden Änderungsserie zu dieser Regelung genehmigt worden ist.
- 12.26. Genehmigungen nach dieser Regelung, die vor dem Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 erteilt worden sind, bleiben auf unbestimmte Zeit gültig.
- 12.27. Nach Ablauf einer Frist von 66 Monaten (Neufahrzeuge der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>) bzw. 84 Monaten (Neufahrzeuge übriger Fahrzeugklassen) nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 erteilen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, nur noch Genehmigungen, wenn der neue Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 (ausgenommen die Absätze 6.2.7.6.2 und 6.2.7.6.3) entspricht. Die nach dieser Regelung vor Ablauf der genannten Fristen erteilten Genehmigungen bleiben für unbestimmte Zeit gültig und müssen nachträglich erweitert werden.

ANHANG 1

MITTEILUNG

(größtes Format A 4 (210 mm × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde:

.....  
.....  
.....

- über die <sup>(2)</sup>: ERTEILUNG DER GENEHMIGUNG
- ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
- ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
- ZURÜCKNAHME 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 Vertreters des Herstellers: .....

5 Zur Genehmigung vorgeführt am: .....

6 Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt: .....

7 Datum des Gutachtens: .....

8 Nummer des Gutachtens: .....

9 Genaue Beschreibung:

Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen am Fahrzeug:

9.1 Scheinwerfer für Fernlicht: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.2 Scheinwerfer für Abblendlicht: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.3 Nebelscheinwerfer: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.4 Rückfahrcheinwerfer: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.5 vordere Fahrtrichtungsanzeiger: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.6 hintere Fahrtrichtungsanzeiger: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.7 seitliche Fahrtrichtungsanzeiger: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.8 Warnblinklicht [Alarmblinklicht]: ja/nein <sup>(2)</sup>

9.9 Bremsleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>

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

<sup>(2)</sup> Nichtzutreffendes streichen oder „ja“ oder „nein“ wiederholen.

- 9.10 Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichenschild: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.11 Begrenzungsleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.12 Schlussleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.13 Nebelschlussleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.14 Parkleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.15 Umrissleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.16 hintere Rückstrahler, nichtdreieckig ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.17 hintere Rückstrahler, dreieckig: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.18 vordere Rückstrahler, nichtdreieckig: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.19 seitliche Rückstrahler, nichtdreieckig: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.20 Seitenmarkierungsleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.21 Tagfahrleuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.22 Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS) ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.23 Abbiegescheinwerfer: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.24 Auffällige Markierungen: hinten: seitlich:
- 9.24.1 Vollkontur-Markierungen: ja/nein <sup>(2)</sup> ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.24.2 Teilkontur-Markierungen: ja/nein <sup>(2)</sup> ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.24.3 Linienmarkierungen: ja/nein <sup>(2)</sup> ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.24.4 Ausnahme gemäß Absatz 6.21.1.2.5 hinsichtlich der auffälligen Markierung.
- hinten: ja/nein <sup>(2)</sup> Bemerkungen: .....
- seitlich: ja/nein <sup>(2)</sup> Bemerkungen: .....
- 9.25 Notbremsignal: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.26 gleichwertige Leuchten: ja/nein <sup>(2)</sup>
- 9.27 zulässige Ladung im Kofferraum: .....
- 10 Bemerkungen: .....
- 10.1 Bemerkungen über bewegliche Bauteile: .....
- .....
- 10.2 Verfahren zur Definition der sichtbaren leuchtenden Fläche:
- a) Umrandung der leuchtenden Fläche <sup>(2)</sup> oder
- b) Lichtaustrittsfläche <sup>(2)</sup>
- 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 80 % unterschritten ist .....

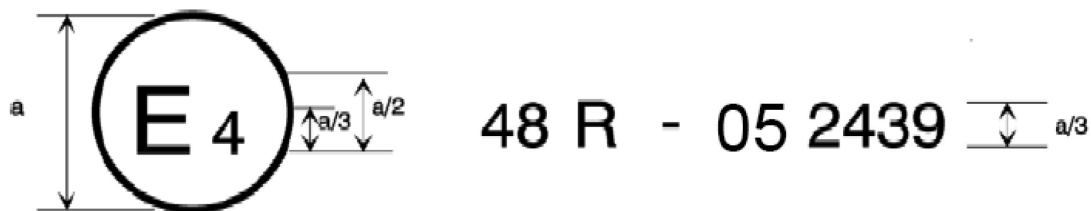
- 10.6 Bei Fahrzeugen der Klassen M und N Bemerkungen hinsichtlich der Bedingungen für die Stromversorgung (nach den Absätzen 3.2.7 und 5.2.7 dieser Regelung) .....
  - 10.7 Bemerkungen hinsichtlich der auffälligen Markierung (nach den Absätzen 6.21.1.2.5. und 6.21.4.3.1. dieser Regelung) .....
  - 10.8 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 Genehmigung erteilt/erweitert/ versagt /zurückgenommen (²)
  - 14 Ort: .....
  - 15 Datum: .....
  - 16 Unterschrift: .....
  - 17 Die nachstehenden Unterlagen mit der oben angegebenen Genehmigungsnummer sind auf Anforderung erhältlich .....
- .....
-

## ANHANG 2

## ANORDNUNGEN DER GENEHMIGUNGSZEICHEN

## MUSTER A

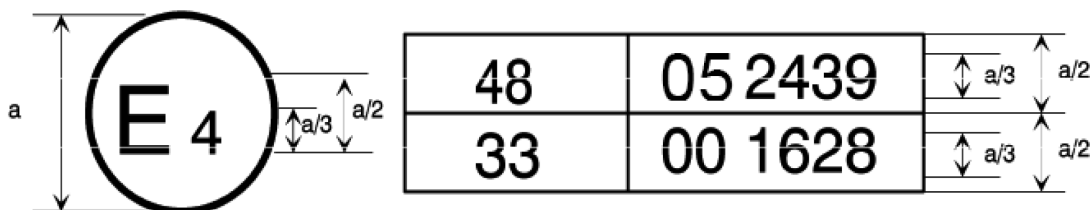
(siehe Absatz 4.4 dieser Regelung)

 $a \geq 8 \text{ mm}$ 

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen in den Niederlanden (E4) nach der Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 05 geänderten Fassung genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 05 geänderten Fassung erteilt worden ist.

## MUSTER B

(siehe Absatz 4.5 dieser Regelung)

 $a \geq 8 \text{ mm}$ 

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E4) nach der Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 05 geänderten Fassung und der Regelung Nr. 33 <sup>(1)</sup> genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass zum Zeitpunkt der Erteilung der jeweiligen Genehmigungen die Regelung Nr. 48 die Änderungsserie 05 enthielt und die Regelung Nr. 33 noch in ihrer ursprünglichen Fassung vorlag.

<sup>(1)</sup> Die zweite Nummer dient nur als Beispiel.



## ANHANG 3

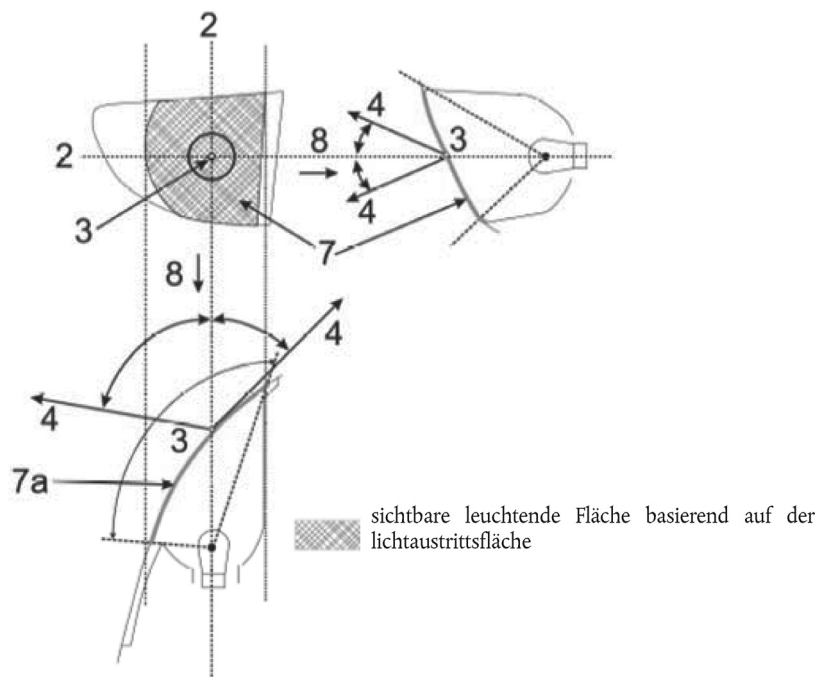
**BEISPIELE FÜR FLÄCHEN, BEZUGSACHSEN UND BEZUGSPUNKTE DER LEUCHTEN UND WINKEL DER GEOMETRISCHEN SICHTBARKEIT**

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:

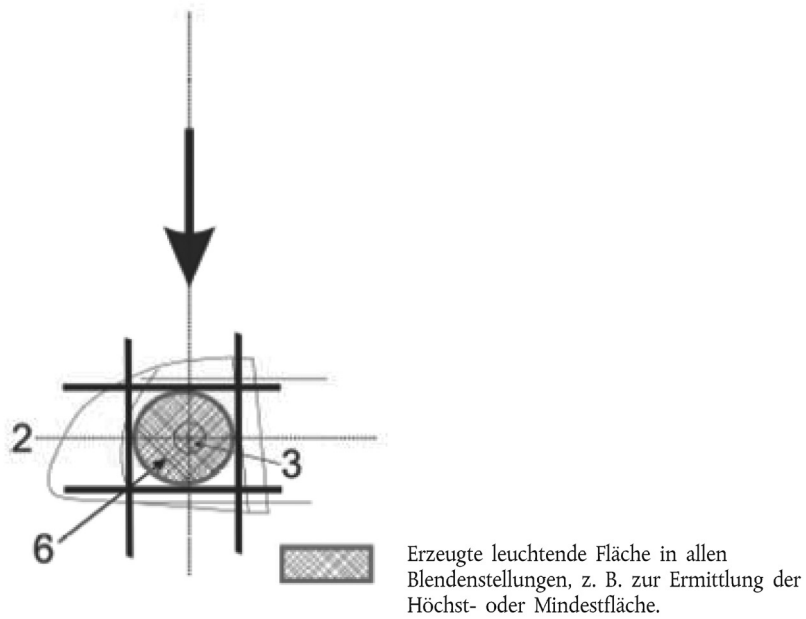
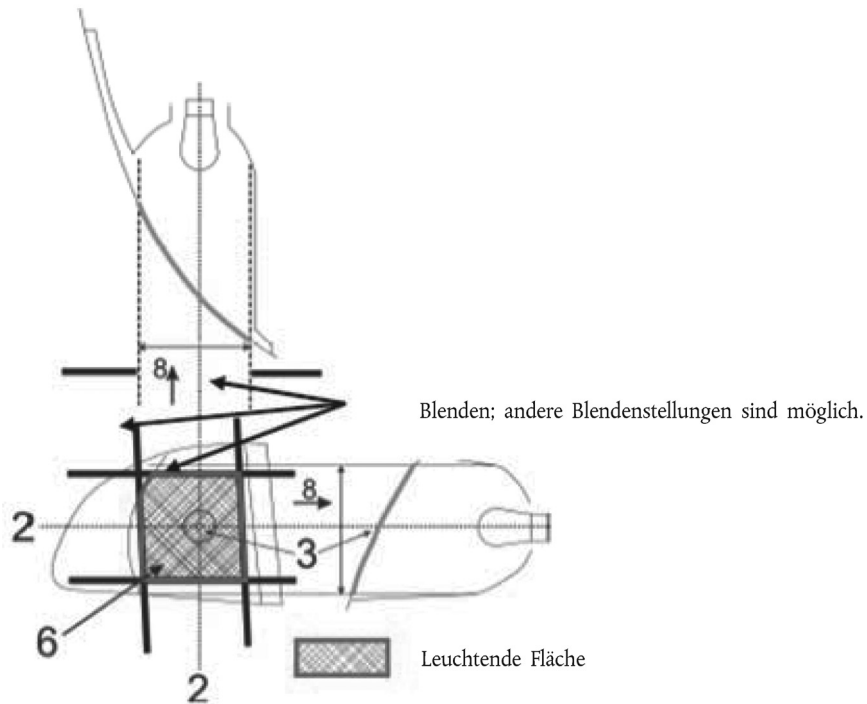
|     |  |
|-----|--|
| 1.  | leuchtende Fläche  |
| 2.  | Bezugsachse  |
| 3.  | Bezugspunkt  |
| 4.  | Winkel der geometrischen Sichtbarkeit  |
| 5.  | Lichtaustrittsfläche   |
| 6.  | sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der leuchtenden Fläche   |
| 7a. | sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche gemäß Absatz 2.8a (mit äußerer Abschluss-<br>scheibe) |
| 7b. | sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche gemäß Absatz 2.8b (ohne äußere Abschluss-<br>scheibe) |
| 8.  | Richtung der Sichtbarkeit  |
| IO  | innerer optischer Teil   |
| LG  | Lichtleiter  |
| L   | äußere Abschluss-scheibe   |
| R   | Rückstrahler   |
| S   | Lichtquelle  |
| X   | nicht Teil dieser Funktion   |
| F1  | Funktion eins  |
| F2  | Funktion zwei  |

## TEIL 1

**Lichtaustrittsfläche einer Lichtsignaleinrichtung außer einem Rückstrahler**

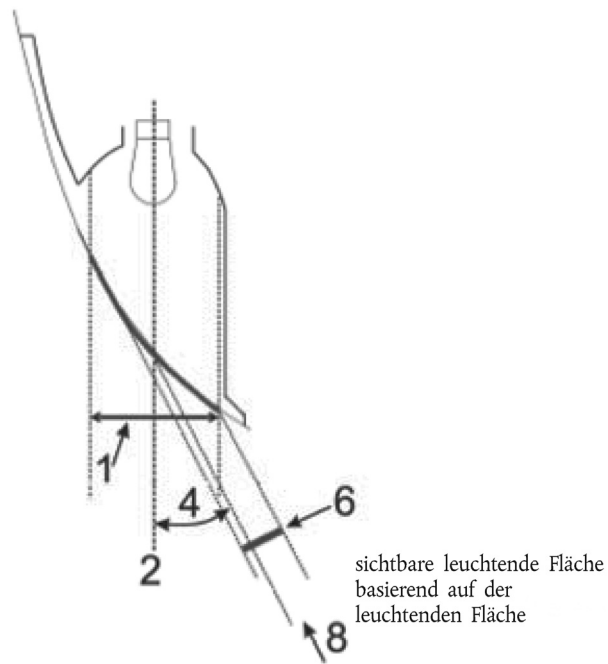
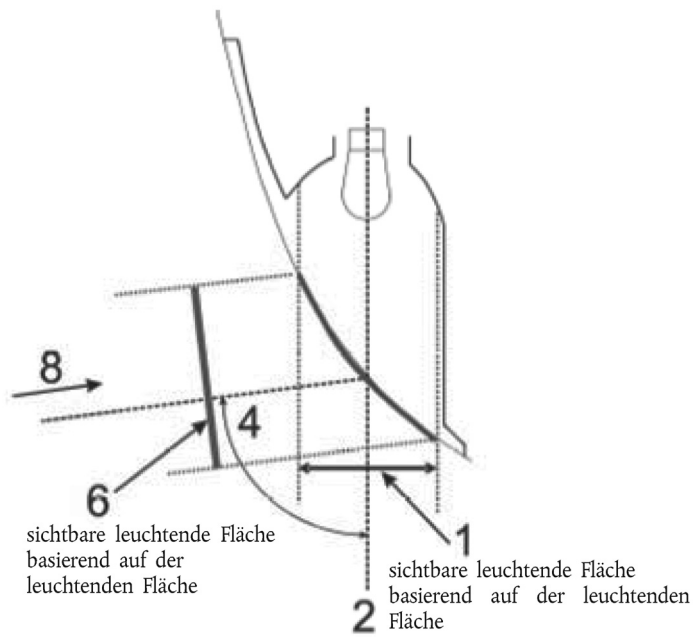
## TEIL 2

## Leuchtende Fläche einer Lichtsignaleinrichtung außer einem Rückstrahler



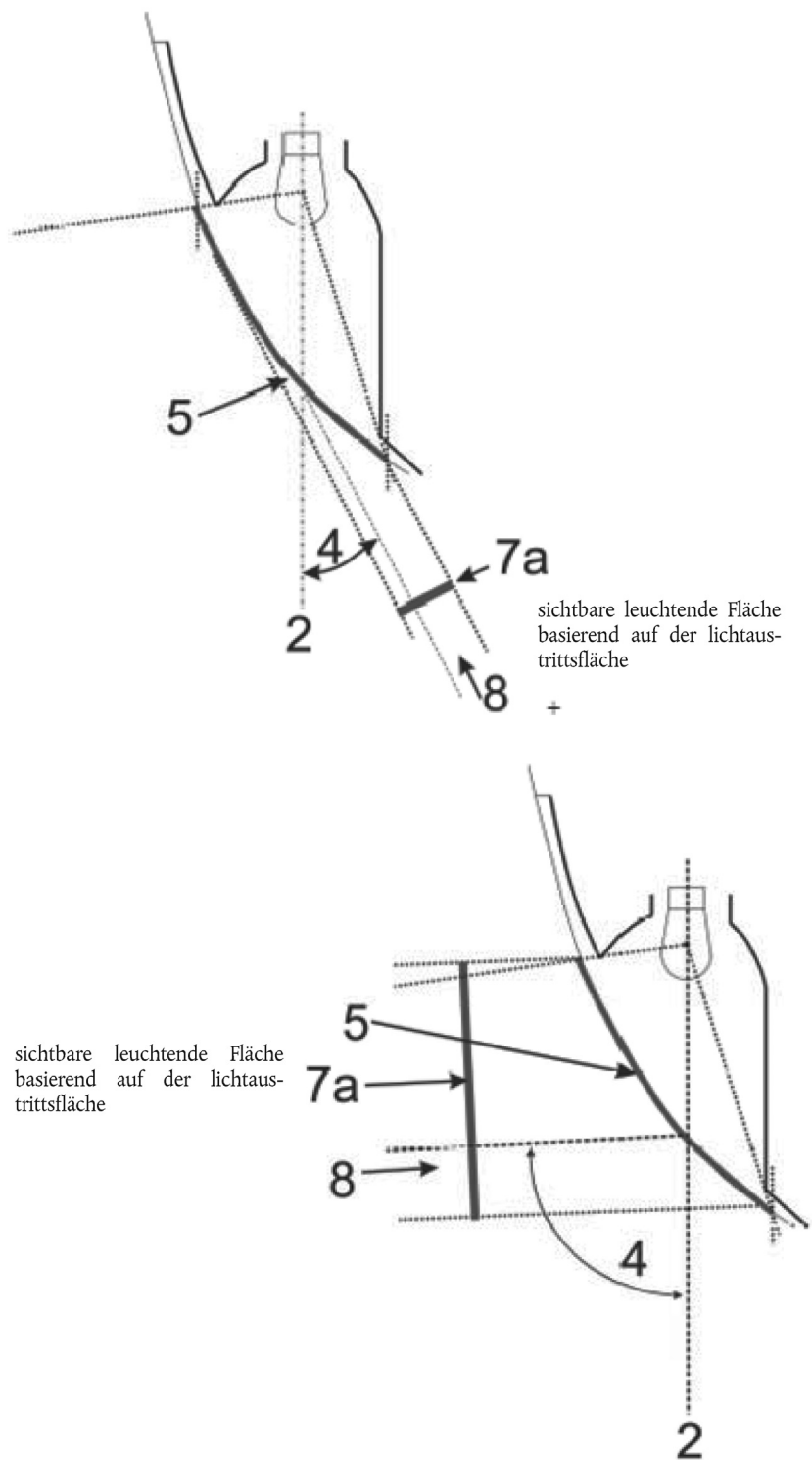
TEIL 3

Beispiele für die sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der leuchtenden Fläche in verschiedenen Richtungen der geometrischen Sichtbarkeit



## TEIL 4

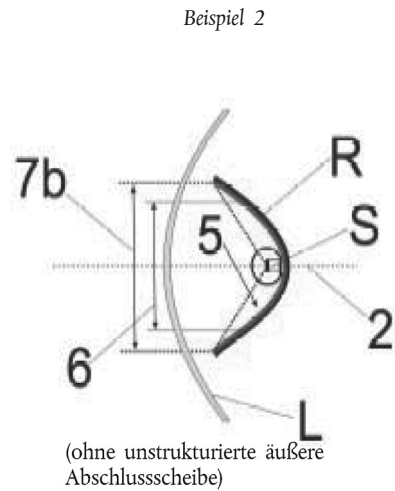
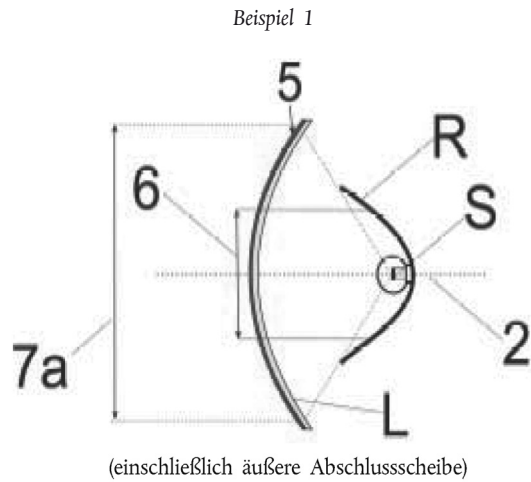
Beispiele für die sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche in verschiedenen Richtungen der geometrischen Sichtbarkeit



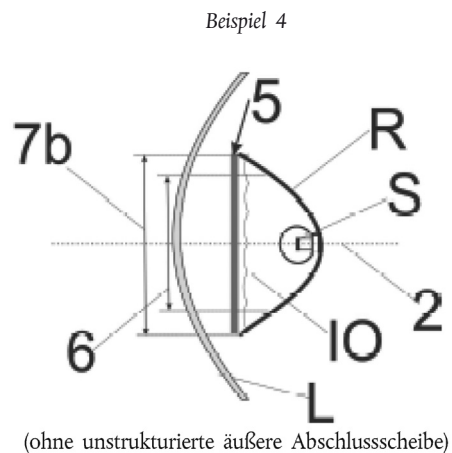
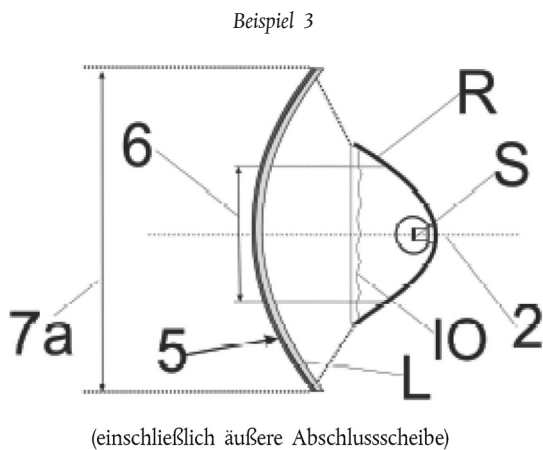
## TEIL 5

**Beispiel der leuchtenden Fläche im Vergleich zur Lichtaustrittsfläche bei einer „Einfunktionsleuchte“ (siehe Absätze 2.8. bis 2.9 dieser Regelung)**

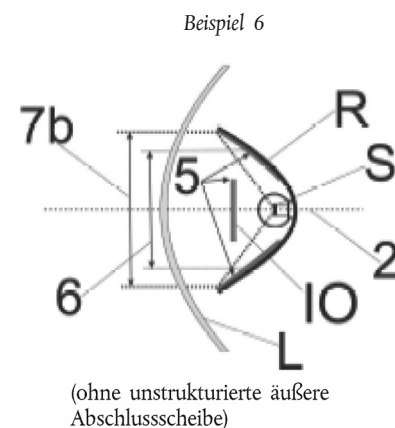
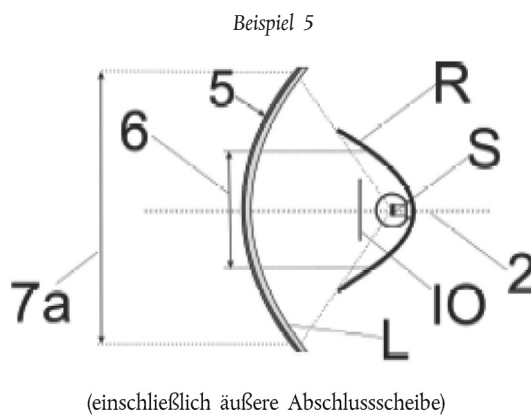
Beispiele für eine Lichtquelle mit Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:



Beispiele für eine Lichtquelle mit Reflektoroptik mit einer inneren Scheibe hinter einer äußeren Abschlusscheibe:

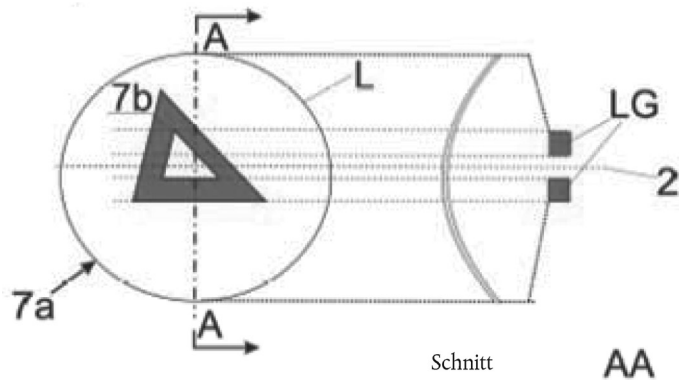



Beispiele für eine teilweise von einer inneren Scheibe bedeckte Lichtquelle mit Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:



Beispiel für eine Lichtleiteroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:

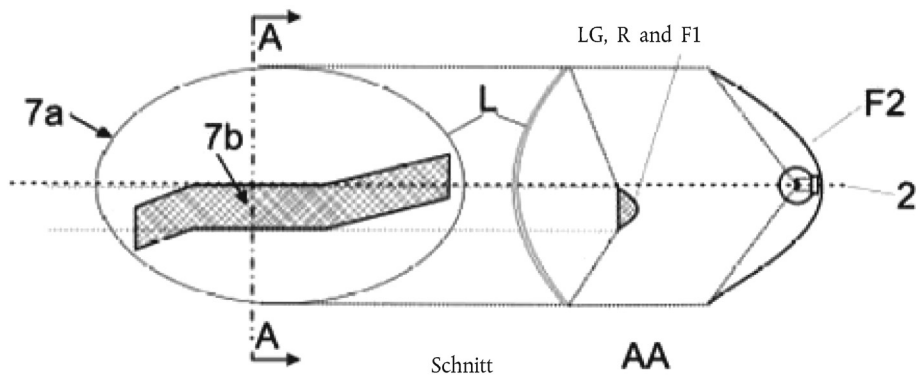
Beispiel 7




 Falls keine strukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß 2.8b.

Beispiele für eine Lichtleiteroptik oder eine Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:

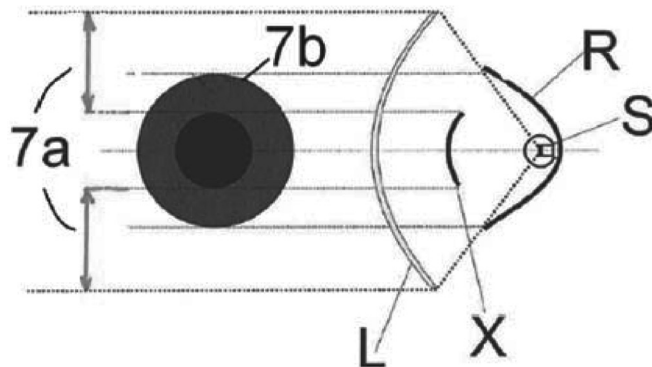
Beispiel 8




 Falls keine strukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß 2.8 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 Abschlusscheibe:

Beispiel 9



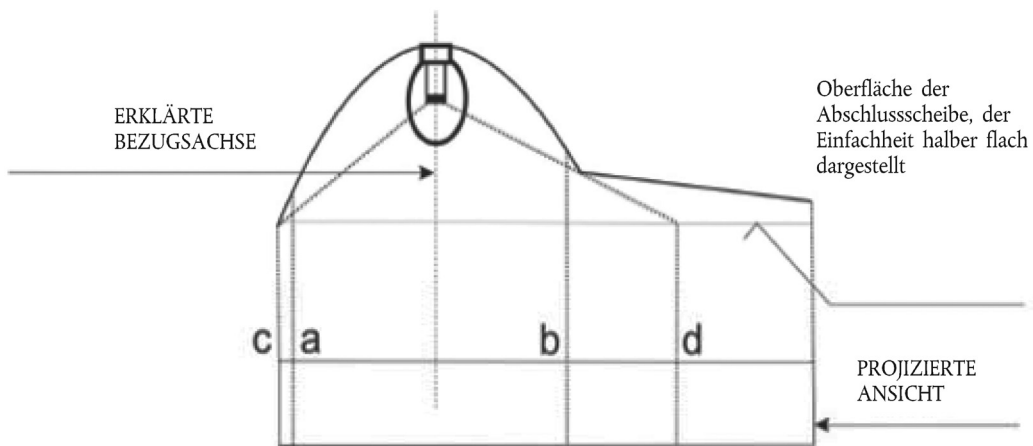
 Falls keine strukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß 2.8b.

TEIL 6

**Beispiele der Ermittlung der Lichtaustrittsfläche im Vergleich zur leuchtenden Fläche (siehe die Absätze 2.8 und 2.9 dieser Regelung)**

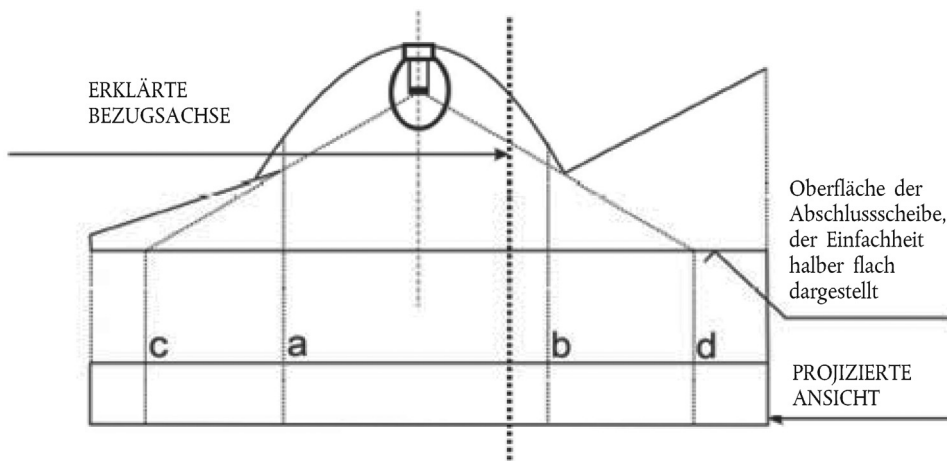
Anmerkung: Abgestrahltes Licht könnte/kann sich auf die Ermittlung der Lichtaustrittsfläche auswirken.

Beispiel A



|                 | Leuchtende Fläche | Erklärte Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8.a |
|-----------------|-------------------|---|
| Die Ränder sind | a und b           | c und d                                   |

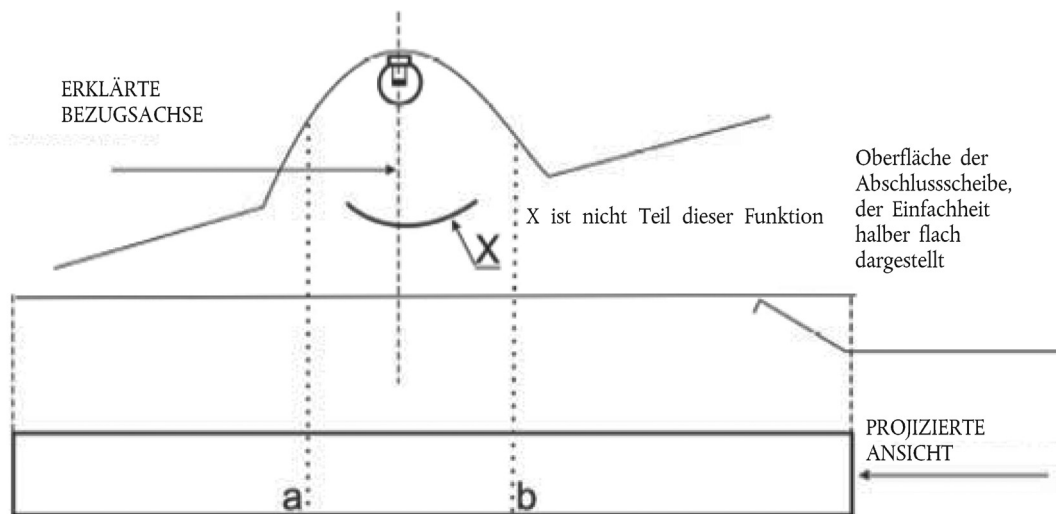
Beispiel B



|                 | Leuchtende Fläche | Erklärte Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8.a |
|-----------------|-------------------|---|
| Die Ränder sind | a und b           | c und d                                   |

Beispiel C

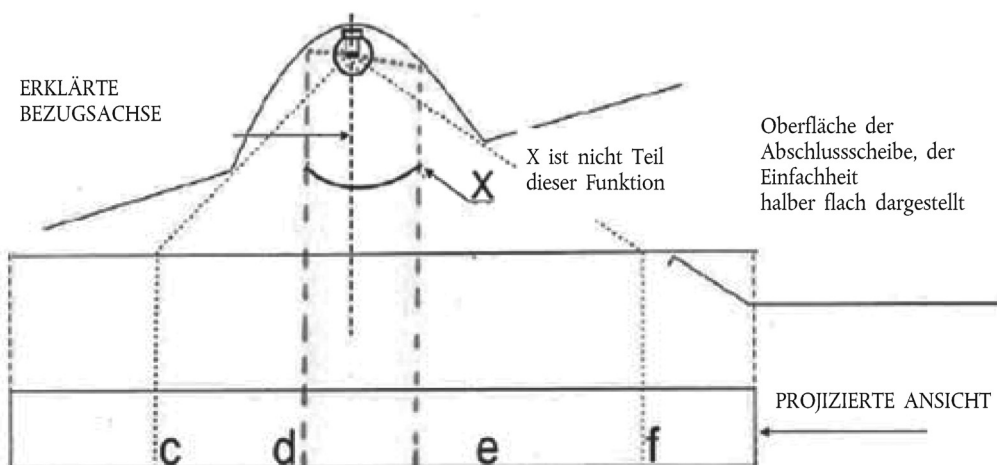
Beispiel für die Bestimmung der leuchtenden Fläche zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist:



|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
|                 | Leuchtende Fläche |
| Die Ränder sind | a und b           |

Beispiel D

Beispiel für die Bestimmung einer Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8.a zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist:

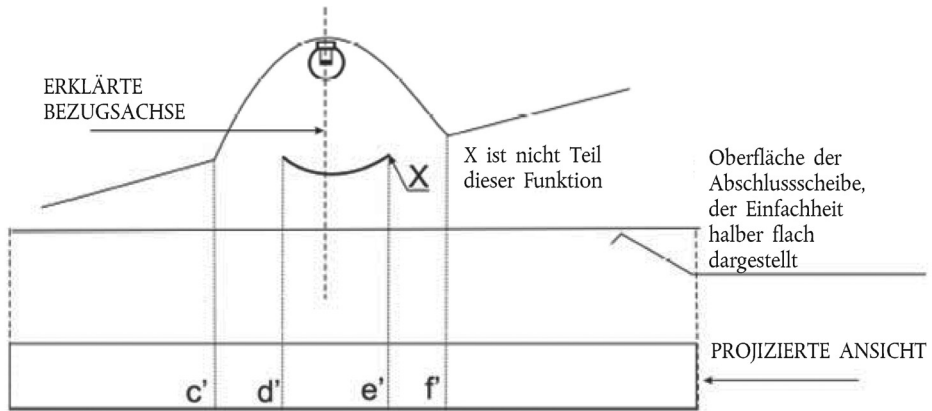


|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | Erklärte Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8.a |
| Die Ränder sind | c-d und e-f                               |



Beispiel E

Beispiel für die Bestimmung der sichtbaren leuchtenden Fläche zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist und einer nicht - strukturierten äußeren Abschlusscheibe

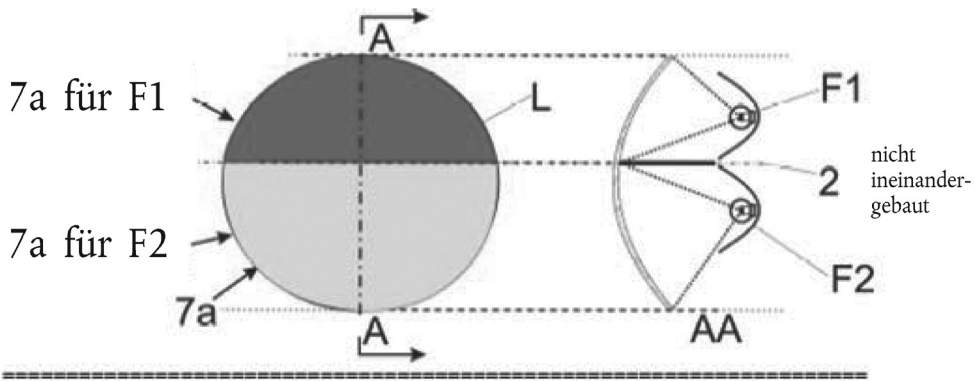


|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | Erklärte Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8.a zum Beispiel |
| Die Ränder sind | c'-d' und e'-f'  |

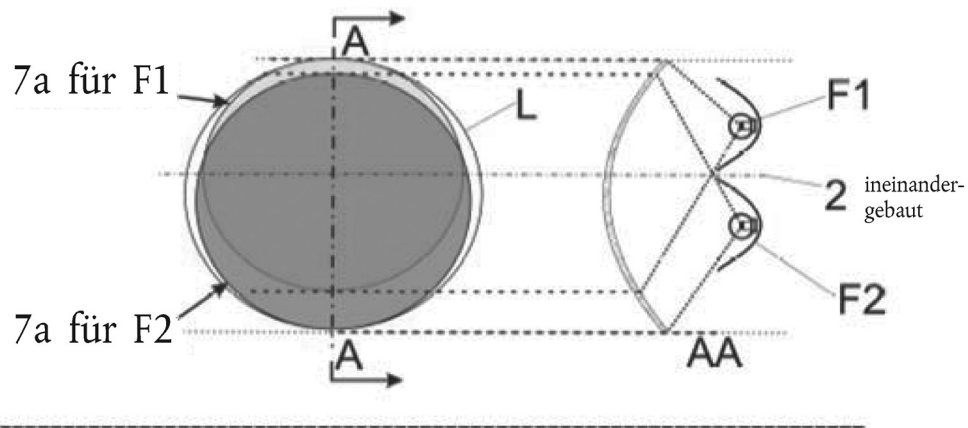
TEIL 7

Beispiele, die eine Entscheidung über den Ineinanderbau zweier Funktionen ermöglichen

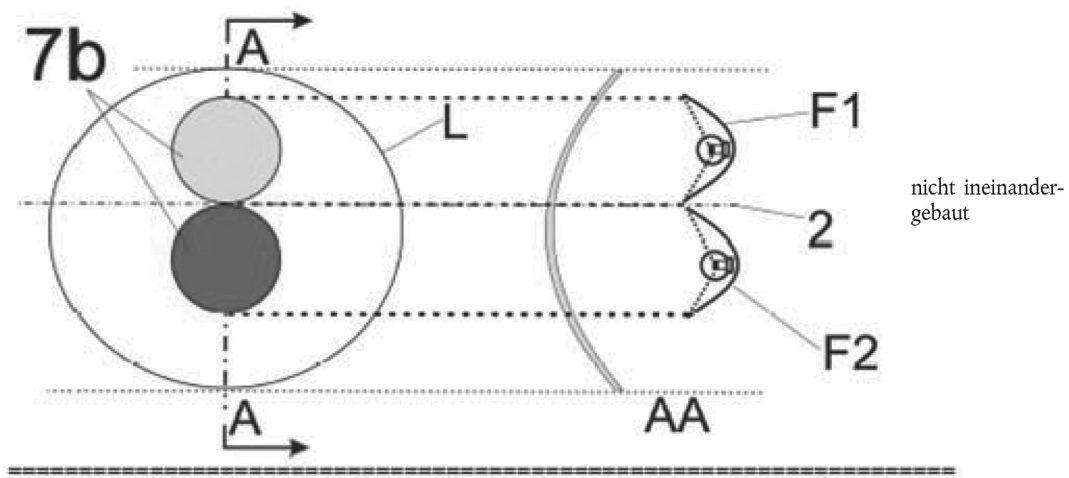
Strukturierte äußere Abschlusscheibe und Trennwand:



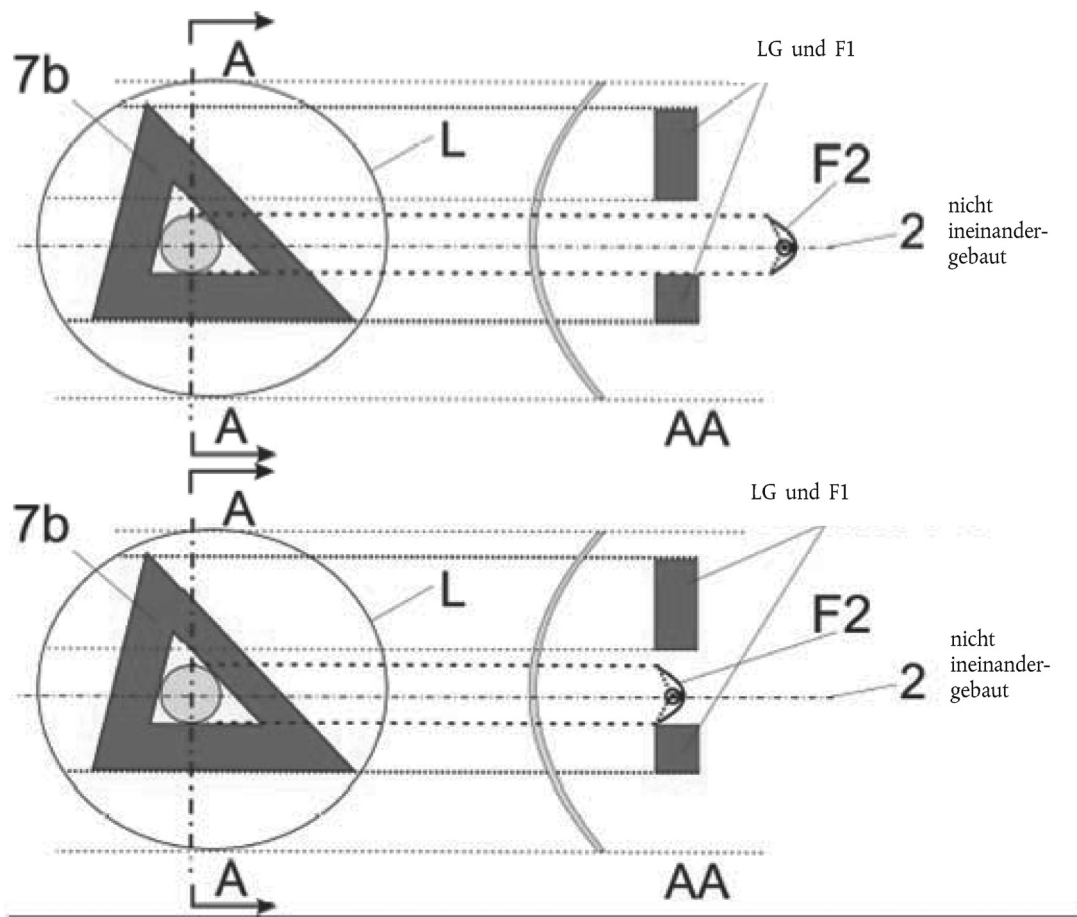
Vorhandensein einer strukturierten äußeren Abschlusscheibe:



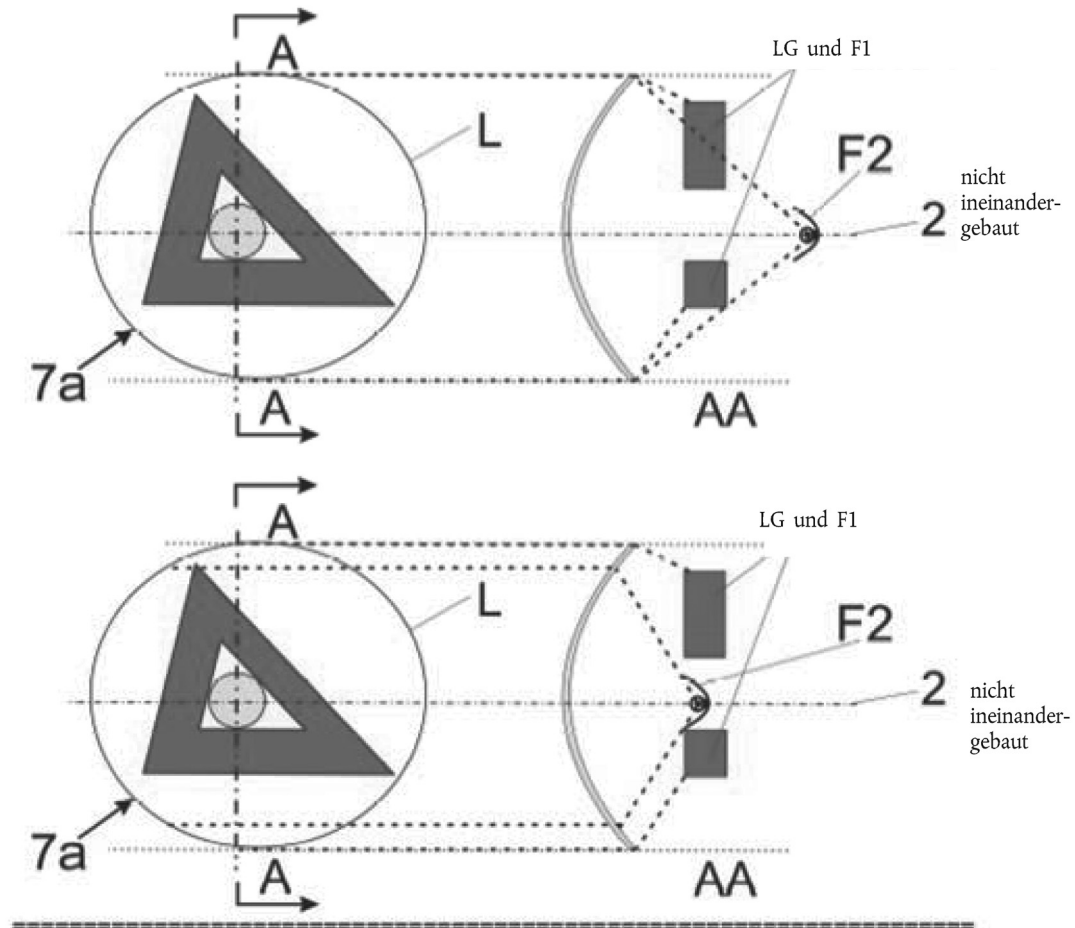
Ohne die unstrukturierte äußere Abschlusscheibe:



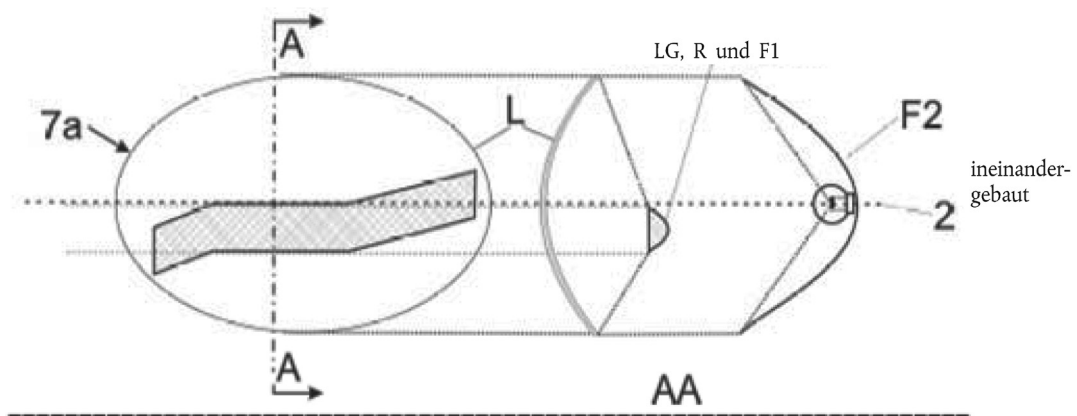
Ohne die unstrukturierte äußere Abschlusscheibe:



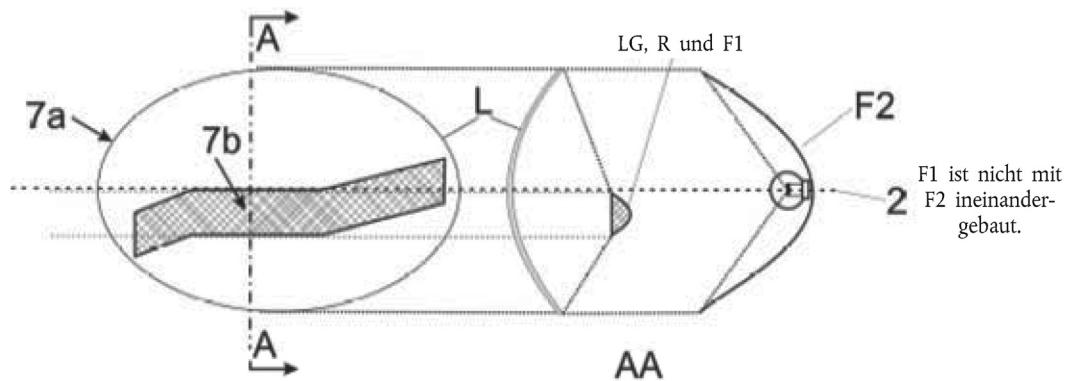
Mit (strukturierter oder unstrukturierter) äußerer Abschlusscheibe:



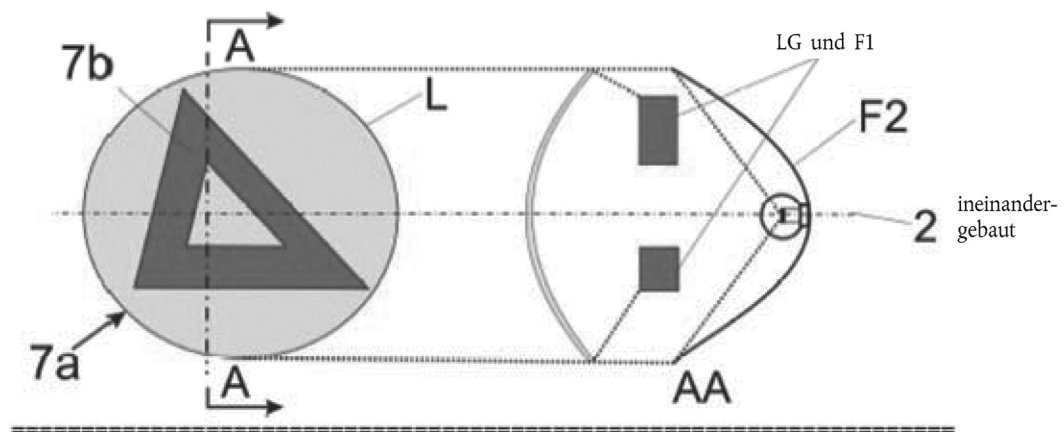
Mit (strukturierter oder unstrukturierter) äußerer Abschlusscheibe:



Falls keine unstrukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß 2.8 und darf F1 gegenüber F2 nicht durchsichtig sein:



Falls die unstrukturierte äußere Abschlusscheibe zulässig, aber nicht vorgeschrieben ist:



## 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 1

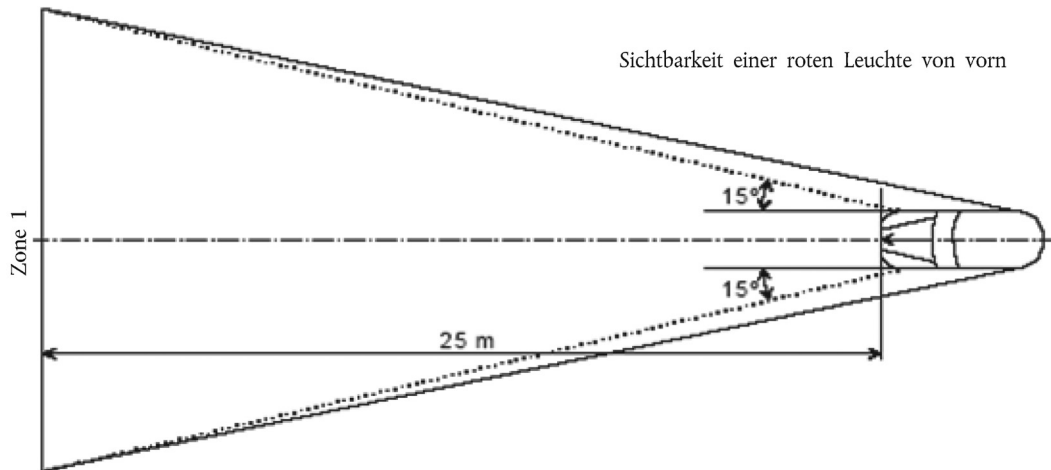
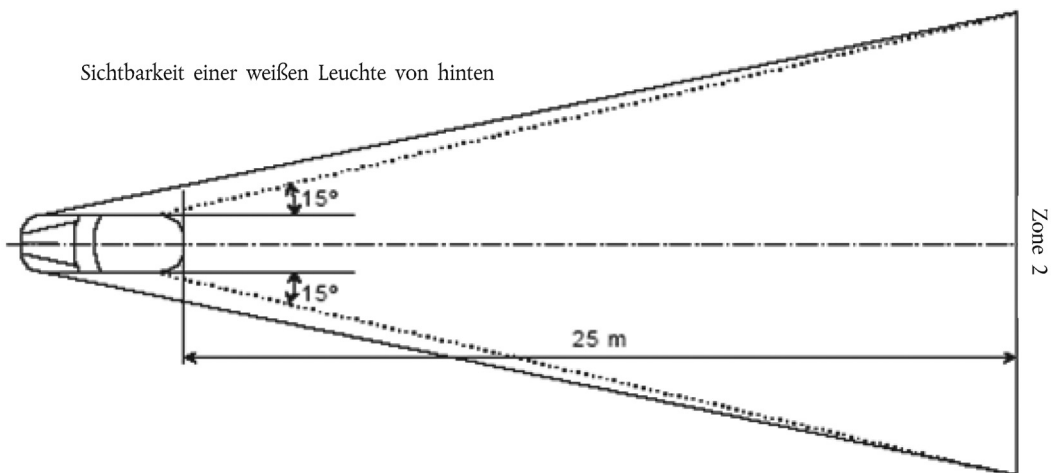


Abbildung 2



## 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 Insassen mit 75 kg pro Person anzusetzen.
- 2 Beladungszustände bei verschiedenen Fahrzeugarten:
  - 2.1 Fahrzeuge der Klasse M<sub>1</sub> <sup>(1)</sup>:
    - 2.1.1 Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:
      - 2.1.1.1 eine Person auf dem Fahrersitz;
      - 2.1.1.2 Fahrzeugführer und eine Person auf dem Beifahrersitz vorn außen;
      - 2.1.1.3 Fahrzeugführer 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 Fahrzeugführer 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<sub>2</sub> und M<sub>3</sub> <sup>(1)</sup>:

Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:

    - 2.2.1 unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz;
    - 2.2.2 Fahrzeuge derart 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.
  - 2.3 Fahrzeuge der Klasse N mit Ladefläche:
    - 2.3.1 Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:
      - 2.3.1.1 unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz;
      - 2.3.1.2 Fahrzeugführer, 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 Sattelast und eine Person auf dem Fahrersitz;

<sup>(1)</sup> Entsprechend den Definitionen in der Gesamtrésolution zur Fahrzeugtechnik (R.E.3), Anlage 7 (Dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, zuletzt geändert durch Amend. 4).

2.4.1.2 eine Person auf dem Fahrersitz; technisch zulässige Sattellast an der Sattelkupplung, die der größten Hinterachs-  
last 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 Führerhaus 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 Milliradian 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:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

Darin ist:

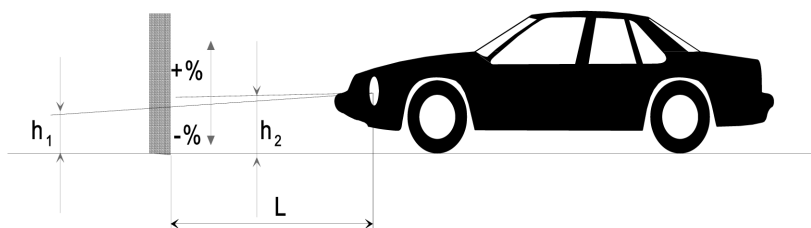
$h_1$  die in Millimetern ausgedrückte Höhe des oben genannten charakteristischen Punktes über dem Boden, die auf einem vertikalen Messschirm gemessen wird, der senkrecht zur Fahrzeuglängsmittlebene im waagerechten Abstand  $L$  aufgestellt ist.

$h_2$  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***Abwärts gerichtete Neigung des Abblendlichtbündels bei einem Fahrzeug der Klasse M<sub>1</sub>**



*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 Verstellrichtung 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 der Abbildung 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 waagrecht sein, damit die Reproduzierbarkeit der Messungen der Neigung des Abblendlichtbündels mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,5$  mrad ( $\pm 0,05$  % Neigung) gewährleistet ist.
- 3.3 Wird ein Messschirm verwendet, so muss bei seiner Markierung, Stellung und Ausrichtung in Bezug auf die Standfläche und die Längsmittlebene des Fahrzeugs so verfahren werden, dass die Reproduzierbarkeit der Messung der Neigung des Abblendlichtbündels mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,5$  mrad ( $\pm 0,05$  % Neigung) gewährleistet ist.
- 3.4 Während der Messungen muss die Umgebungstemperatur zwischen  $10^\circ\text{C}$  und  $30^\circ\text{C}$  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 es muss mit allen vom Hersteller angegebenen Zubehörteilen und Werkzeugen ausgestattet sein. Unter voller Kraftstoffbehälterfüllung ist zu verstehen, dass der Kraftstoffbehälter zumindest zu 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 adaptiven Frontbeleuchtungssystem (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 Ableswerte eine Genauigkeit von  $\pm 0,2$  mrad ( $\pm 0,02$  % Neigung) aufweisen.

### 5.4 Behandlung des Fahrzeugs bei jedem Beladungszustand

Die Federung des Fahrzeugs und jedes andere Teil, 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 vorwärts bewegt, 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, mit Hilfe 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 handbetätigten Verstellrichtung 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 einhalten, 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 das Messergebnis (die Messergebnisse) nicht innerhalb der in Absatz 5.5.1 angegebenen Sicherheitsspanne liegt (liegen) oder die Grenzwerte überschritten werden, sind drei weitere Messungen bei den Beladungszuständen, die diesem Ergebnis (diesen Ergebnissen) entsprechen, nach den Vorschriften des Absatzes 5.5.3 durchzuführen.

##### 5.5.3 Bei jedem der obengenannten 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 Wenn bei einer Messung die Abweichung von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse größer als 2 mrad (0,2 % Neigung) ist, 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 Verstelleinrichtung 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.

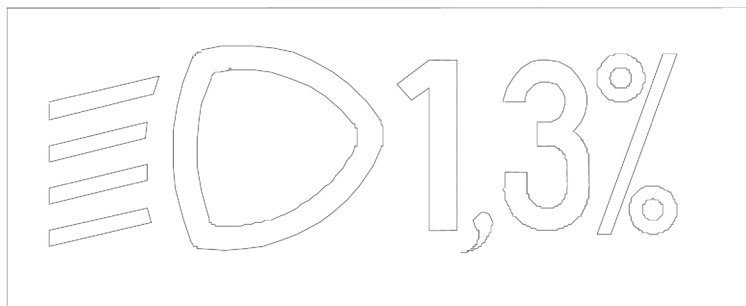
Alle diese Messungen sind nach den Vorschriften der Absätze 5.5.3.1 und 5.5.3.2 durchzuführen.

- 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 ABBLENDSCHEINWERFER NACH ABSATZ 6.2.6.1.1 UND DES NEBELSCHEINWERFERS NACH ABSATZ 6.3.6.1.2 DIESER REGELUNG**

Beispiel 1



Genormtes Zeichen für Scheinwerfer für Abblendlicht für Abblendlicht



Wert der angegebenen Grundeinstellung

Die Größe des Zeichens und der Ziffern legt der Hersteller nach eigenem Ermessen fest.

Beispiel 2



Genormtes Zeichen für Nebelscheinwerfer



Wert der abwärts gerichteten Neigung

Die Größe des Zeichens und der Ziffern legt der Hersteller nach eigenem Ermessen fest.



## ANHANG 8

**BETÄTIGUNGSEINRICHTUNGEN DER VERSTELLEINRICHTUNGEN FÜR DIE SCHEINWERFER 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 dem Knopf (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.

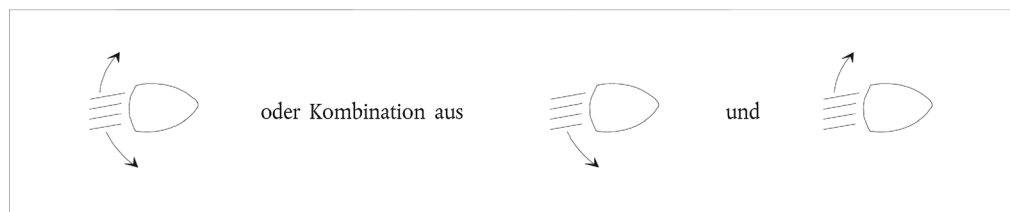
1.1.1 An dieser Betätigungseinrichtung müssen durch Zeichen eindeutig die Bewegungen angegeben sein, die der Senkung und der Hebung des Abblendlichtbündels entsprechen.

1.2 Die Nullstellung entspricht der Ausgangsneigung nach Absatz 6.2.6.1.1 dieser Regelung.

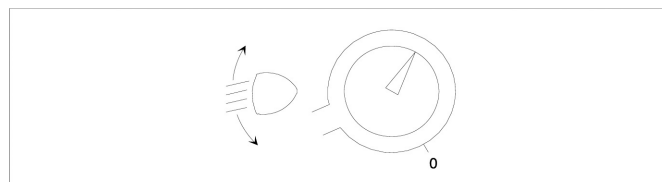
1.3 Die Nullstellung, die nach Absatz 6.2.6.2.2 dieser Regelung eine „Raststellung“ sein muss, braucht sich nicht unbedingt am Ende der Skala zu befinden.

1.4 Die an der Betätigungseinrichtung dargestellten Zeichen müssen in der Betriebsanleitung erklärt sein.

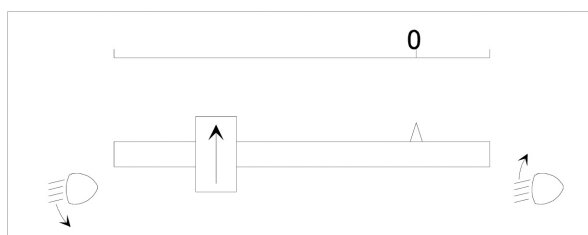
1.5 Nur die nachstehenden Zeichen dürfen zur Kennzeichnung der Betätigungseinrichtungen verwendet werden:



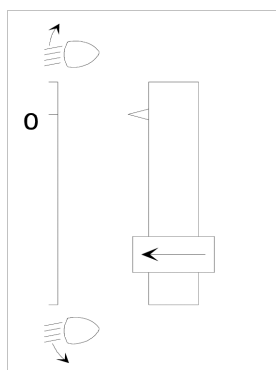
Zeichen mit fünf statt vier Strahlen dürfen ebenfalls verwendet werden.

*Beispiel 1*

Beispiel 2



Beispiel 3



—

## ANHANG 9

**KONTROLLE DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION**

- 1 PRÜFUNGEN
- 1.1 Anordnung der Leuchten
- Die Anordnung der in Absatz 2.7 dieser Regelung definierten Leuchten in Richtung der Breite, der Höhe und der Länge ist nach den allgemeinen Vorschriften der Absätze 2.8 bis 2.10, 2.14 und 5.4 dieser Regelung zu überprüfen.
- Die bei den Abständen gemessenen Werte müssen den für die jeweiligen Leuchten geltenden einzelnen Vorschriften entsprechen.
- 1.2 Sichtbarkeit der Leuchten
- 1.2.1 Die Winkel der geometrischen Sichtbarkeit sind nach den Vorschriften des Absatzes 2.13 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  $\pm 3^\circ$  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 Abblendscheinwerfer 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 $h < 0,8$ m;   |
| 0,2 % bis 2,8 % | bei einer Scheinwerferanbauhöhe $0,8 \leq h \leq 1$ m 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 $1 < h \leq 1,2$ 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 $\leq 0,8$ m; |
| 1,2 % bis 3,8 % | bei einer Anbauhöhe $h$ des Nebelscheinwerfers $> 0,8$ m.    |
- Die folgende 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 Fahrzeuge 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 Schaltung 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 einzelnen Vorschriften funktionieren.

1.5 Lichtstärken

1.5.1 Scheinwerfer für Fernlicht

Die größte 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 einzelnen Vorschriften entsprechen.

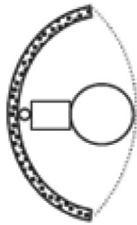
---



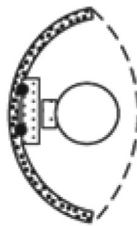
ANHANG 10

BEISPIELE FÜR MÖGLICHE LICHTQUELLEN

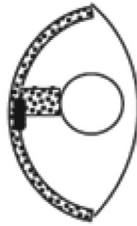
„Standard“



Lichtquelle:  
auswechselbar nach den  
Regelungen genehmigt

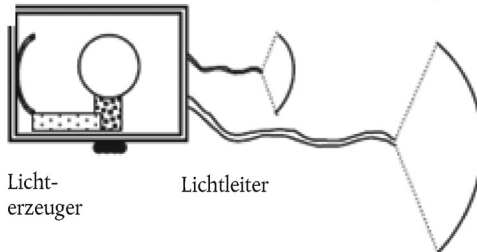
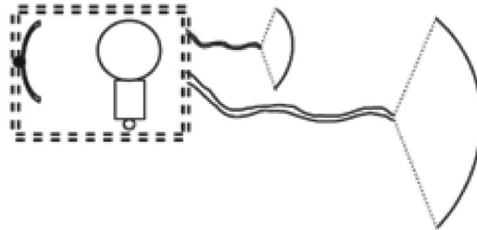


LICHTQUELLENMODUL  
Lichtquelle:  
nicht auswechselbar  
nicht genehmigt



GASDICHT ABGE-  
SCHLOSSEN  
Lichtquelle:  
nicht auswechselbar  
nicht genehmigt

DLS (Lichtleitsystem)



Licht-  
erzeuger

Lichtleiter

äußere  
Abschluss-  
scheibe(n)

## ANHANG 11

## SICHTBARKEIT HINTERER, VORDERER UND SEITLICHER AUFFÄLLIGER MARKIERUNGEN AM FAHRZEUG

(siehe Absatz 6.21.5 dieser Regelung)

Abbildung 1a

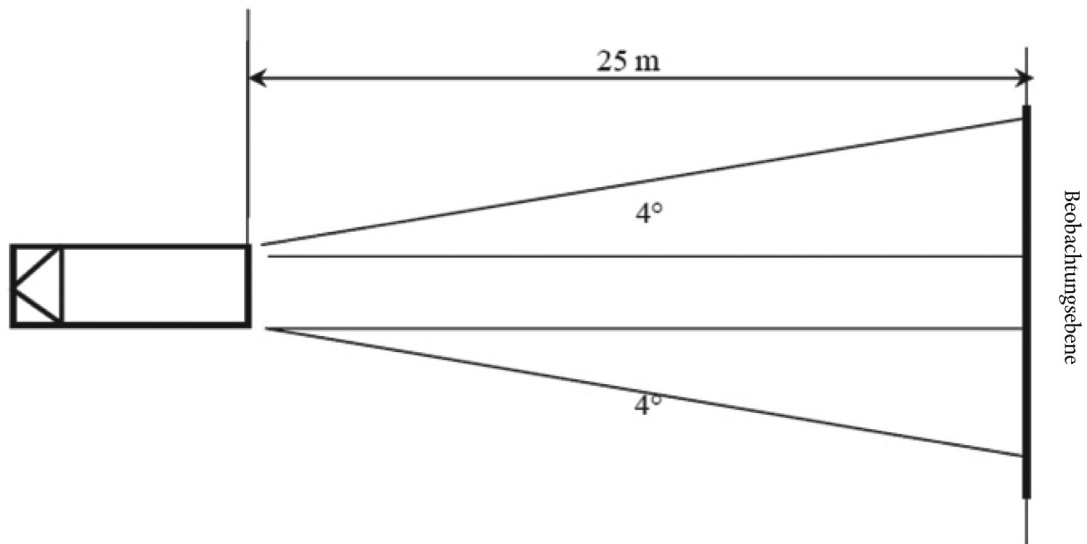
**hinten**

Abbildung 1b

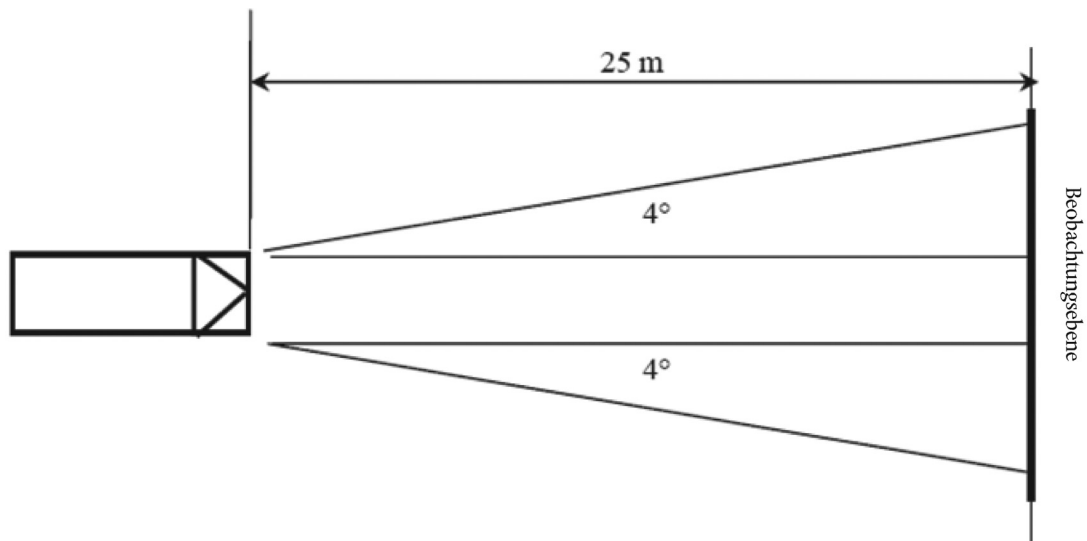
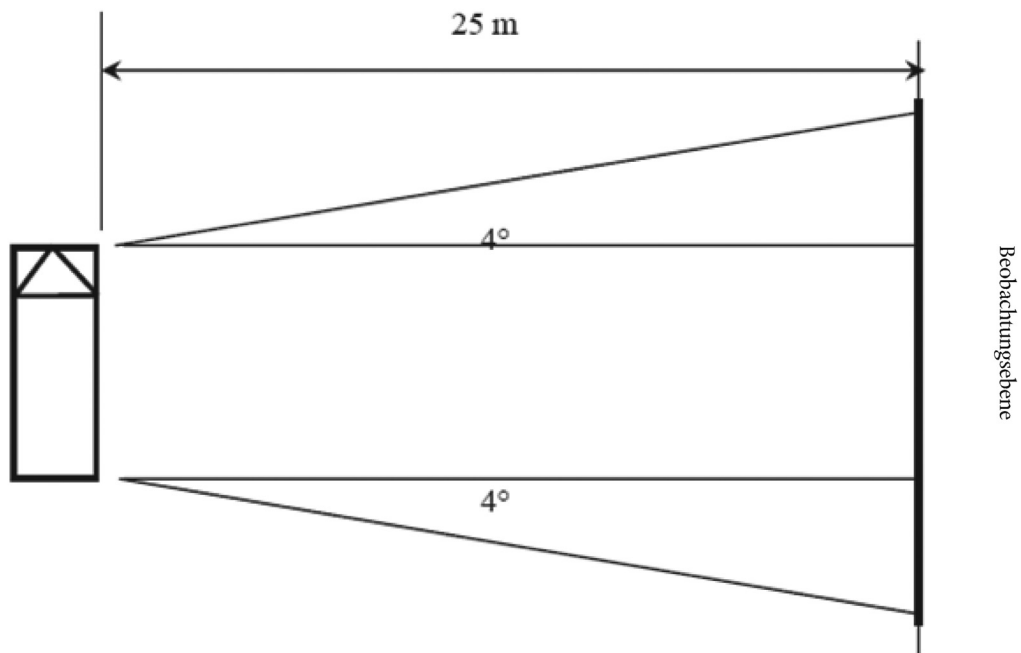
**vorn (nur Anhänger)**

Abbildung 2

Seite



## ANHANG 12

| Bedingungen für das automatische Ein- und Ausschalten der Abblendscheinwerfer <sup>(1)</sup> |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
| Umgebungslicht außerhalb des Fahrzeugs <sup>(2)</sup>  | Scheinwerfer für Abblendlicht | Ansprechzeit  |
| weniger als 1 000 lux  | EIN                           | nicht mehr als 2 Sekunden                             |
| zwischen 1 000 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 |

<sup>(1)</sup> Die Einhaltung der diesbezüglichen Vorschriften ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von der für die Typgenehmigung zuständigen Behörde akzeptierte Möglichkeiten der Überprüfung nachzuweisen.

<sup>(2)</sup> 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 für die Typgenehmigung zuständigen Behörde akzeptierte Mittel nachweisen.