

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/wp29docstts.html>

Regelung Nr. 19 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Nebelscheinwerfer für Kraftfahrzeuge

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 2 zur Änderungsserie 03 — Tag des Inkrafttretens: 19. August 2010

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

- Einleitung
- 0. Anwendungsbereich
- 1. Begriffsbestimmungen
- 2. Antrag auf Genehmigung
- 3. Aufschriften
- 4. Genehmigung
- 5. Allgemeine Vorschriften
- 6. Beleuchtung
- 7. Farbe
- 8. Prüfung der Blendbelästigung
- 9. Änderungen des Nebelscheinwerfertyps und Erweiterung der Genehmigung
- 10. Übereinstimmung der Produktion
- 11. Maßnahmen bei Abweichungen in der Produktion
- 12. Endgültige Einstellung der Produktion
- 13. Namen und Anschriften der Technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Behörden
- 14. Übergangsbestimmungen

ANHÄNGE

- Anhang 1 — Mitteilungsblatt
- Anhang 2 — orgeschriebene Toleranzen für Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion
- Anhang 3 — Beispiele für die Anordnung der Genehmigungszeichen für Nebelscheinwerfer der Klassen B und F3
- Anhang 4 — Geometrie des Messschirms und Messnetz
- Anhang 5 — Prüfungen auf Beständigkeit der fotometrischen Merkmale bei eingeschalteten Nebelscheinwerfern
- Anhang 6 — Vorschriften für Nebelscheinwerfer mit Kunststoff-Abschlusscheiben
- Anhang 7 — Mindestanforderungen für Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion
- Anhang 8 — Mindestanforderungen für stichprobenartige Überprüfungen durch einen Prüfer
- Anhang 9 — Bestimmung und Schärfe der Hell-Dunkel-Grenze bei Nebelscheinwerfern und Einstellverfahren mit Hilfe dieser Hell-Dunkel-Grenze
- Anhang 10 — Übersicht über die Ein- und Ausschaltzeiten bei den Prüfungen der Beständigkeit der fotometrischen Merkmale
- Anhang 11 — Bezugspunkt
- Anhang 12 — Vorschriften bei Verwendung von LED-Modulen oder Lichterzeugern

EINLEITUNG

Diese Regelung ⁽¹⁾ gilt für Nebelscheinwerfer, die Abschlusscheiben aus Glas oder Kunststoff haben können. Sie bezieht sich auf zwei unterschiedliche Klassen.

Bei der Überarbeitung der Vorschriften für den ursprünglichen Nebelscheinwerfer (nunmehr Klasse B) wurden das Winkelkoordinatensystem und geänderte Werte in der entsprechenden fotometrischen Tabelle berücksichtigt. Bei dieser Klasse dürfen nur Lichtquellen nach der Regelung Nr. 37 verwendet werden.

Mit der Klasse F3 sollen die fotometrischen Eigenschaften verbessert werden. So wurden vor allem die Breite des Lichtbündels und die Mindestlichtstärkewerte unter der Linie H-H (Absatz 6.4.3) erhöht, während die maximale Lichtstärke im Vordergrund geregelt wird. Über der Linie H-H wurde zur Verbesserung der Sichtbedingungen die Stärke des Streulichts verringert. Außerdem kann bei dieser Klasse eine adaptive Lichtverteilung erfolgen, bei der die fotometrischen Eigenschaften je nach den Sichtbedingungen variieren.

Mit der Einführung der Klasse F3 wurden folgende Änderungen zur Anpassung an die Vorschriften für Scheinwerfer vorgenommen:

- a) Die fotometrischen Werte werden als Lichtstärkewerte unter Verwendung des Winkelkoordinatensystems angegeben.
- b) Lichtquellen können nach den Vorschriften der Regelung Nr. 37 (Glühlampen-Lichtquellen) und der Regelung Nr. 99 (Gasentladungs-Lichtquellen) ausgewählt werden. Lichtemissionsdioden (LED)-Module und Lichtleitsysteme können ebenfalls verwendet werden.
- c) Bestimmung der Hell-Dunkel-Grenze und ihres Anstiegs.
- d) Nach den fotometrischen Vorschriften ist die asymmetrische Lichtverteilung zulässig.

0. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für Nebelscheinwerfer für Fahrzeuge der Klassen L3, L4, L5, L7, M, N und T ⁽²⁾.

1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieser Regelung ist (sind)

- 1.1. die Begriffsbestimmungen der Regelung Nr. 48 und ihrer bei der Beantragung der Typgenehmigung geltenden Änderungsserie auch für diese Regelung gültig.
- 1.2. „Abschlusscheibe“ der äußerste Teil des Nebelscheinwerfers (der Nebelscheinwerfereinheit), der durch die Lichtaustrittsfläche Licht durchlässt;
- 1.3. „Beschichtung“ ein Produkt oder Produkte, die in einer oder mehr Schichten auf die Außenfläche einer Abschlusscheibe aufgebracht sind;
- 1.4. „Nebelscheinwerfer unterschiedlicher Typen“ Nebelscheinwerfer, die sich in folgenden wichtigen Punkten unterscheiden:
 - 1.4.1. Fabrik- oder Handelsmarke;
 - 1.4.2. unterschiedliche „Klassen“ (B oder F3), für die besondere fotometrische Vorschriften gelten;
 - 1.4.3. Merkmale des optischen Systems (optische Grundkonstruktion, Art/Kategorie der Lichtquelle, LED-Modul, Lichtleitsystem usw.);
 - 1.4.4. zusätzliche Bauteile, die die optische Wirkung durch Reflexion, Brechung, Absorption und/oder Verformung während des Betriebs verändern können, und gegebenenfalls eine Lichtstärkeregelung;

⁽¹⁾ Keine Vorschrift dieser Regelung hindert eine Vertragspartei des Übereinkommens, die diese Regelung anwendet, die Kombination eines nach dieser Regelung genehmigten Nebelscheinwerfers, der mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe versehen ist, mit einer mechanischen Scheinwerferreinigungsanlage (mit Wischern) zu verbieten.

⁽²⁾ entsprechend den Definitionen in der Anlage 7 zur Gesamtresolution über Kraftfahrzeugtechnik (R.E.3) (Dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, zuletzt geändert durch Amend.4)

- 1.4.5. Kategorie der verwendeten Glühlampe(n) nach der Regelung Nr. 37 oder 99 und/oder spezieller Identifizierungscode des LED-Moduls oder Lichterzeugers (falls zutreffend);
 - 1.4.6. Werkstoffe, aus denen die Abschlusscheiben und die etwaige Beschichtung bestehen.
 - 1.4.7. Eine Einrichtung für den Anbau auf der linken Seite des Fahrzeugs und die entsprechende Einrichtung für den Anbau auf der rechten Seite des Fahrzeugs sind jedoch als typgleich anzusehen.
 - 1.5. „Farbe des von der Einrichtung ausgestrahlten Lichts“: Die Angaben über die Farbe des von der Einrichtung ausgestrahlten Lichts, die in der Regelung Nr. 48 und ihrer bei der Beantragung der Typgenehmigung geltenden Änderungsreihe enthalten sind, gelten auch für diese Regelung.
 - 1.6. Bei Angaben in dieser Regelung, die sich auf Prüflichtquellen und die Regelungen Nr. 37 und 99 beziehen, ist auf die Regelungen Nr. 37 und 99 und ihre bei der Beantragung der Typgenehmigung jeweils geltende Änderungsreihe zu verweisen.
2. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG
- 2.1. Der Antrag auf Erteilung der Genehmigung ist von dem Inhaber der Fabrik- oder Handelsmarke oder seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
 - 2.2. Dem Antrag ist für jeden Typ eines Nebelscheinwerfers Folgendes beizufügen:
 - 2.2.1. ausreichend detaillierte Zeichnungen in dreifacher Ausfertigung, die die Feststellung des Typs gestatten und den Nebelscheinwerfer von vorn mit den entsprechenden Einzelheiten der optischen Bauteile (falls vorhanden) und im Querschnitt darstellen; in den Zeichnungen muss die für das Genehmigungszeichen vorgesehene Stelle angegeben sein;
 - 2.2.1.1. wenn der Nebelscheinwerfer mit einem einstellbaren Reflektor ausgestattet ist, die Angabe der Einbaustellung(en) des Nebelscheinwerfers in Bezug auf den Boden und die Längsmittellebene des Fahrzeugs, wenn der Nebelscheinwerfer nur in dieser (diesen) Stellung(en) verwendet werden soll;
 - 2.2.2. für die Prüfung des Kunststoffes, aus dem die Abschlusscheiben hergestellt sind:
 - 2.2.2.1. dreizehn Abschlusscheiben.
 - 2.2.2.1.1. Sechs dieser Abschlusscheiben können durch sechs Werkstoffproben ersetzt werden, die mindestens 60 mm × 80 mm groß sind, eine ebene oder gewölbte Außenfläche und eine mindestens 15 mm × 15 mm große, vorwiegend ebene Fläche in der Mitte haben (Krümmungsradius nicht unter 300 mm).
 - 2.2.2.1.2. Jede dieser Abschlusscheiben oder Werkstoffproben muss nach dem bei der Serienfertigung anzuwendenden Verfahren hergestellt worden sein.
 - 2.2.2.1.3. ein Reflektor, an dem die Abschlusscheiben nach den Anweisungen des Herstellers angebracht werden können.
 - 2.2.3. Den Angaben über die Werkstoffe, aus denen die Abschlusscheiben und etwaigen Beschichtungen bestehen, ist das Gutachten für diese Werkstoffe und Beschichtungen beizufügen, falls sie bereits geprüft worden sind.
 - 2.3. Bei Nebelscheinwerfern der Klasse B:
 - 2.3.1. eine kurze technische Beschreibung mit Angabe der Kategorie der verwendeten Glühlampe nach der Regelung Nr. 37 und ihrer bei der Beantragung der Typgenehmigung geltenden Änderungsreihe; dies gilt auch dann, wenn die Glühlampe nicht ausgewechselt werden kann;
 - 2.3.2. zwei Muster jedes Typs eines Nebelscheinwerfers, von denen das eine für den Anbau auf der linken Seite des Fahrzeugs und das andere für den Anbau auf der rechten Seite des Fahrzeugs bestimmt ist.
 - 2.4. bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3:
 - 2.4.1. eine kurze technische Beschreibung mit Angabe der Kategorie der verwendeten Lichtquelle(n); diese Lichtquellen-Kategorie(n) muss (müssen) in der Regelung Nr. 37 oder 99 und ihrer bei der Beantragung der Typgenehmigung jeweils geltenden Änderungsreihe angegeben sein; dies gilt auch dann, wenn die Lichtquelle nicht ausgewechselt werden kann;

- 2.4.2. Bei LED-Modulen oder einem Lichterzeuger ist der spezielle Identifizierungscode des Moduls anzugeben. Die Zeichnung muss so detailliert sein, dass die Feststellung des Typs möglich ist, und es muss die Stelle für die Anbringung des speziellen Identifizierungscode und der Handelsmarke des Antragstellers angegeben sein.
- 2.4.3. Die Marke und die Typen des Vorschaltgeräts (der Vorschaltgeräte) und/oder des Lichtquellen-Steuergeräts (falls zutreffend) sind anzugeben.
- 2.4.3.1. Bei einem adaptiven Nebelscheinwerfer ist eine kurze Beschreibung des Lichtstärkereglers beizufügen.
- 2.4.3.2. Bei Verwendung eines Lichtquellen-Steuergeräts, das nicht Teil der Einrichtung ist, ist (sind) der (die) Spannungswert(e) mit Toleranzen oder der Gesamtspannungsbereich an den Anschlüssen dieses Lichtquellen-Steuergeräts anzugeben.
- 2.4.4. Wenn der Nebelscheinwerfer mit einem oder mehr LED-Modulen oder einem Lichtleitsystem ausgestattet ist, muss eine kurze technische Beschreibung beigefügt werden. Darin müssen die vom Hersteller der Lichtquelle zugeteilte Teilenummer, eine bemaßte Zeichnung mit den elektrischen und fotometrischen Grundwerten, die Angabe, ob die Lichtquelle den Vorschriften über die ultraviolette Strahlung in Anhang 12 Absatz 4.6 dieser Regelung entspricht, ein Gutachten, das sich auf die in Absatz 5.9 dieser Regelung genannten Bedingungen bezieht, und der Wert des Soll-Lichtstroms enthalten sein.
- 2.4.5. Bei Verwendung eines Lichtleitsystems, dessen Teil(e) das Nebellicht erzeugen soll(en): zusätzlich eine kurze technische Beschreibung mit der Liste der Lichtleiter und der damit zusammenhängenden optischen Bauteile sowie Angaben über den (die) Lichterzeuger, die so detailliert sind, dass die Feststellung des Typs möglich ist. Darin müssen die vom Hersteller des Lichterzeugers zugeteilte Teilenummer, eine bemaßte Zeichnung mit den elektrischen und fotometrischen Grundwerten und ein Gutachten, das sich auf die in Absatz 5.9 dieser Regelung genannten Bedingungen bezieht, enthalten sein.
- 2.4.6. bei Verwendung einer Gasentladungs-Lichtquelle:
- 2.4.6.1. ein Vorschaltgerät, das ganz oder teilweise in den Nebelscheinwerfer integriert sein kann.
- 2.4.6.2. für die Genehmigung eines Lichtleitsystems mit einer nicht auswechselbaren Gasentladungs-Lichtquelle, die nicht nach der Regelung Nr. 99 genehmigt worden ist, zwei Muster des Systems einschließlich des Lichterzeugers und eines Vorschaltgeräts jedes zu verwendenden Typs (falls zutreffend).
- 2.4.7. Wenn LED-Module oder ein Lichtleitsystem verwendet und keine Maßnahmen getroffen werden, um die entsprechenden Kunststoffbauteile des Nebelscheinwerfers oder Lichtleitsystems gegen die ultraviolette Strahlung von (Gasentladungs)-Lichtquellen, z. B. durch absorbierende Glasfilter, abzuschirmen:
- ein Muster jedes zu prüfenden Werkstoffs. Dieses muss eine ähnliche Geometrie wie das Muster des zu prüfenden Nebelscheinwerfers oder Lichtleitsystems haben. Jedes Muster eines Werkstoffs, der in dem zu genehmigenden Nebelscheinwerfer verwendet werden soll, muss hinsichtlich des Aussehens und der etwaigen Oberflächenbehandlung gleich sein.
- 2.4.8. Bei einer Genehmigung für einen Nebelscheinwerfer nach Absatz 2.4.8 und/oder Absatz 5.9 mit einer Kunststoff-Abschlussscheibe und/oder inneren optischen Teilen aus Kunststoff, die bereits geprüft worden sind,
- ist den Angaben über die Werkstoffe, aus denen die Abschlussscheiben und die etwaigen Beschichtungen oder inneren optischen Teile bestehen, das (die) Gutachten über die Prüfung der Beständigkeit der Werkstoffe gegen ultraviolette Strahlung beizufügen.
- 2.4.9. zwei Muster jedes Typs eines Nebelscheinwerfers, von denen das eine für den Anbau auf der linken Seite des Fahrzeugs und das andere für den Anbau auf der rechten Seite des Fahrzeugs bestimmt ist, oder ein Scheinwerferpaar.
- 2.4.10. ein Lichtquellen-Steuergerät (falls zutreffend).
- 2.4.11. ein Lichtstärkeregler oder Lichterzeuger für die gleichen Signale (falls zutreffend).

- 2.5. Die zuständige Behörde prüft vor Erteilung der Typgenehmigung, ob ausreichende Regelungen vorhanden sind, die eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion gewährleisten.
3. AUFCHRIFTEN
- 3.1. Die Muster eines Typs eines Nebelscheinwerfers oder Lichtleitsystems, das zur Genehmigung vorgelegt wird, müssen folgende deutlich lesbare, dauerhafte Aufschriften tragen:
- a) die Fabrik- oder Handelsmarke des Antragstellers,
 - b) eine Aufschrift mit der Angabe der Klasse des Nebelscheinwerfers,
- und bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3
- a) gegebenenfalls den speziellen Identifizierungscode des LED-Moduls oder Lichterzeugers.
- 3.2. An der Abschlusscheibe und am Scheinwerferkörper ⁽³⁾ müssen ausreichend große Flächen für das Genehmigungszeichen und die zusätzlichen Zeichen nach Absatz 3 vorhanden sein; diese Stellen sind in den Zeichnungen nach Absatz 2.2.1 anzugeben.
- 3.3. Das Genehmigungszeichen muss an einem inneren oder äußeren Teil (das lichtdurchlässig sein kann) der Einrichtung angebracht werden, das nicht von dem lichtdurchlässigen Teil der lichtemittierenden Einrichtung getrennt werden kann; bei einem Lichtleitsystem mit eingebauter äußerer Abschlusscheibe am Lichtleiter gilt diese Vorschrift als eingehalten, wenn das Genehmigungszeichen zumindest an dem Lichterzeuger und dem Lichtleiter oder seinem Schutzmantel angebracht ist. In jedem Fall muss es sichtbar sein, wenn die Einrichtung am Fahrzeug angebaut ist, und zwar zumindest dann, wenn ein bewegliches Teil, wie zum Beispiel die Motorhaube, der Kofferraumdeckel oder eine Tür, hochgeklappt beziehungsweise geöffnet wird.
- 3.4. bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3:
- 3.4.1. Wenn es sich um ein Lichtleitsystem handelt, müssen an dem (den) Lichterzeuger(n) die Nennspannung und die Nennleistung angegeben sein, und wenn das elektronische Steuergerät nicht Teil der Einrichtung ist, müssen an dem (den) Lichterzeuger(n) die Fabrik- oder Handelsmarke seines Herstellers und die Teilenummer angegeben sein.
- 3.4.2. Bei Leuchten mit LED-Modulen müssen die Nennspannung, die Nennleistung und der spezielle Identifizierungscode der Lichtquelle an der Leuchte angegeben sein.
- 3.5. LED-Module, die bei der Beantragung der Genehmigung für die Leuchte vorgelegt werden,
- 3.5.1. müssen mit der Fabrik- oder Handelsmarke des Antragstellers versehen sein; diese Aufschrift muss deutlich lesbar und dauerhaft sein;
- 3.5.2. müssen mit dem speziellen Identifizierungscode des Moduls versehen sein; diese Aufschrift muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.
- Der spezielle Identifizierungscode muss die Buchstaben „MD“ für „MODUL“ enthalten, gefolgt von dem Genehmigungszeichen ohne den Kreis nach Absatz 4.2.1; dieser spezielle Identifizierungscode muss in den Zeichnungen nach Absatz 2.2.1 angegeben werden, und wenn mehrere ungleiche LED-Module verwendet werden, müssen zusätzliche Symbole oder Zeichen angefügt werden. Das Genehmigungszeichen braucht nicht dasselbe wie das an der Leuchte, in die das Modul eingebaut wird, zu sein, beide Aufschriften müssen jedoch von demselben Antragsteller stammen.
- 3.6. Wenn ein Lichtquellen-Steuergerät verwendet wird, das nicht Teil des LED-Moduls ist, muss es mit der Angabe des speziellen Identifizierungscode, der Nenneingangsspannung und der Nennleistung versehen sein.
4. GENEHMIGUNG
- 4.1. Allgemeines
- 4.1.1. Entsprechen alle nach Absatz 2 vorgelegten Muster eines Nebelscheinwerfertyps den Vorschriften dieser Regelung, dann ist die Genehmigung zu erteilen.

⁽³⁾ Wenn die Abschlusscheibe und der Nebelscheinwerferkörper unlösbar miteinander verbunden sind, genügt eine Anbringungsstelle an der Abschlusscheibe oder am Scheinwerferkörper.

- 4.1.2. Entsprechen zusammengebaute, kombinierte oder ineinander gebaute Leuchten den Vorschriften mehrerer Regelungen, dann kann ein einziges internationales Genehmigungszeichen angebracht werden, sofern jede der zusammengebauten, kombinierten oder ineinander gebauten Leuchten den jeweiligen Vorschriften entspricht.
- 4.1.3. Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Ihre ersten beiden Ziffern (derzeit 03) bezeichnen die Änderungsserie mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer keinem anderen Typ eines Nebelscheinwerfers nach dieser Regelung zuteilen; dies gilt nicht für eine Erweiterung der Genehmigung für eine Einrichtung, die sich nur durch die Farbe des ausgestrahlten Lichts unterscheidet.
- 4.1.4. Über die Erteilung, Erweiterung, Versagung oder Zurücknahme einer Genehmigung für einen Nebelscheinwerfertyp nach dieser Regelung oder die endgültige Einstellung der Produktion 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 und die Angaben nach Absatz 2.2 dieser Regelung enthält.
- 4.1.5. Zusätzlich zu der Aufschrift nach Absatz 3.1 ist ein Genehmigungszeichen nach den Absätzen 4.2 und 4.3 an den Stellen nach Absatz 3.2 an jedem Nebelscheinwerfer anzubringen, der einem nach dieser Regelung genehmigten Typ entspricht.

4.2. Zusammensetzung des Genehmigungszeichens

Das Genehmigungszeichen setzt sich zusammen aus:

- 4.2.1. einem internationalen Genehmigungszeichen, bestehend aus:
- 4.2.1.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat ⁽⁴⁾, und
- 4.2.1.2. der Genehmigungsnummer nach Absatz 4.1.3.
- 4.2.2. dem oder den folgenden zusätzlichen Zeichen:
- 4.2.2.1. an Nebelscheinwerfern, die den Vorschriften dieser Regelung entsprechen, bei
- a) Klasse B dem Buchstaben „B“,
- b) Klasse F3 der Bezeichnung „F3“;
- 4.2.2.2. an Nebelscheinwerfern mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe den Buchstaben „PL“ in der Nähe der Zeichen nach Absatz 4.2.2.1;
- 4.2.2.3. In jedem Fall sind die während der Prüfung nach Anhang 5 Absatz 1.1.1 jeweils angewandte Betriebsart und die zulässigen Spannungen nach Anhang 5 Absatz 1.1.2 in den Genehmigungs- und Mitteilungsblättern anzugeben, die den Ländern zugesandt werden, die Vertragsparteien des Übereinkommens sind und diese Regelung anwenden.

Die Einrichtung muss jeweils wie folgt gekennzeichnet sein:

⁽⁴⁾ 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 Weißrussland, 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 Gemeinschaft (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, 53 für Thailand, 54 und 55 (-), 56 für Montenegro, 57 (-) und 58 für Tunesien. Die folgenden Zahlen werden den anderen Ländern, die dem Übereinkommen über die Annahme einheitlicher technischer Vorschriften für Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile, die in Radfahrzeuge(n) eingebaut und/oder verwendet werden können, und die Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen, die nach diesen Vorschriften erteilt wurden, beigetreten sind, nach der zeitlichen Reihenfolge ihrer Ratifikation oder ihres Beitritts zugeteilt, und die so zugeteilten Zahlen werden den Vertragsparteien des Übereinkommens vom Generalsekretär der Vereinten Nationen mitgeteilt.

- 4.2.2.3.1. An Einheiten, die den Vorschriften dieser Regelung entsprechen und so gebaut sind, dass der (die) Leuchtkörper für eine Leuchte nicht gleichzeitig mit einem Leuchtkörper für eine andere Leuchte, mit der sie ineinander gebaut sein kann, eingeschaltet werden kann, ist hinter das Zeichen für eine solche Leuchte im Genehmigungszeichen ein Schrägstrich (/) zu setzen.
- 4.2.2.3.2. Wenn jedoch nur der Nebelscheinwerfer und der Scheinwerfer für Abblendlicht nicht gleichzeitig eingeschaltet werden können, ist der Schrägstrich hinter das Zeichen für den Nebelscheinwerfer zu setzen; dieses Zeichen ist entweder getrennt oder am Ende einer Zeichenkombination anzuordnen.
- 4.2.2.3.3. An Einheiten, die den Vorschriften des Anhangs 5 dieser Regelung nur dann entsprechen, wenn eine Spannung von 6 V oder 12 V angelegt wird, ist in der Nähe der Glühlampenfassung ein Zeichen anzubringen, das die Zahl 24 darstellt, die mit einem Kreuz (×) durchgestrichen ist.
- 4.2.2.4. Scheinwerfer für Abblendlicht und Nebelscheinwerfer dürfen ineinander gebaut sein, wenn die Vorschriften der Regelung Nr. 48 eingehalten sind.
- 4.2.2.5. Nebelscheinwerfer der Klasse F3 mit asymmetrischer Lichtverteilung, die nicht unterschiedslos auf jeder Seite des Fahrzeugs eingebaut werden dürfen, müssen mit einem Pfeil gekennzeichnet sein, der zur Außenseite des Fahrzeugs zeigt.
- 4.2.2.6. Die beiden Ziffern der Genehmigungsnummer (derzeit 03), die die Änderungsserie mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen bezeichnen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind, können in der Nähe der oben genannten zusätzlichen Zeichen angeordnet werden.
- 4.2.2.7. Die Zeichen nach den Absätzen 4.2.1 und 4.2.2 müssen auch dann deutlich lesbar und dauerhaft sein, wenn der Nebelscheinwerfer in das Fahrzeug eingebaut ist.
- 4.3. Anordnung des Genehmigungszeichens
 - 4.3.1. Einzelne Leuchten

Anhang 3 dieser Regelung enthält Beispiele für die Anordnung des Genehmigungszeichens mit den oben genannten zusätzlichen Zeichen.
 - 4.3.2. Zusammengebaute, kombinierte oder ineinander gebaute Leuchten
 - 4.3.2.1. Entsprechen zusammengebaute, kombinierte oder ineinander gebaute Leuchten den Vorschriften mehrerer Regelungen, dann kann ein einziges internationales Genehmigungszeichen angebracht werden, das aus einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat, und einer Genehmigungsnummer besteht. Dieses Genehmigungszeichen kann an den zusammengebauten, kombinierten oder ineinander gebauten Leuchten an einer beliebigen Stelle angebracht werden, sofern
 - 4.3.2.1.1. es nach dem Einbau der Leuchten sichtbar ist;
 - 4.3.2.1.2. kein lichtdurchlässiges Teil der zusammengebauten, kombinierten oder ineinander gebauten Leuchten ausgebaut werden kann, ohne dass gleichzeitig das Genehmigungszeichen entfernt wird.
 - 4.3.2.2. Das Zeichen zur Identifizierung jeder Leuchte entsprechend der jeweiligen Regelung, nach der die Genehmigung erteilt worden ist, wird zusammen mit der Nummer der entsprechenden Änderungsserie, die die neuesten, wichtigsten technischen Änderungen enthält, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind, und gegebenenfalls dem vorgeschriebenen Pfeil wie folgt angebracht:
 - 4.3.2.2.1. entweder auf der entsprechenden Lichtaustrittsfläche
 - 4.3.2.2.2. oder in einer Anordnung, bei der jede der zusammengebauten, kombinierten oder ineinander gebauten Leuchten eindeutig identifiziert werden kann.
 - 4.3.2.3. Die Bestandteile eines einzigen Genehmigungszeichens dürfen nicht kleiner als die Mindestabmessungen sein, die für das kleinste der einzelnen Zeichen in der Regelung vorgeschrieben sind, nach der die Genehmigung erteilt worden ist.
 - 4.3.2.4. Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer keinem anderen Typ von zusammengebauten, kombinierten oder ineinander gebauten Leuchten nach dieser Regelung zuteilen.

4.3.2.5. Anhang 3 (Abbildung 3) dieser Regelung enthält Beispiele für die Anordnung von Genehmigungszeichen für zusammengebaute, kombinierte oder ineinander gebaute Leuchten mit allen oben genannten zusätzlichen Zeichen.

4.3.3. Für Leuchten, deren Abschlusscheibe bei unterschiedlichen Nebelscheinwerfertypen verwendet wird und die mit anderen Leuchten ineinander gebaut oder zusammengebaut sein können, gelten die Vorschriften des Absatzes 4.3.2.

4.3.3.1. Wird außerdem dieselbe Abschlusscheibe bei unterschiedlichen Leuchtentypen verwendet, dann können darauf die verschiedenen Genehmigungszeichen für die unterschiedlichen Typen von Nebelscheinwerfern oder Leuchteneinheiten angebracht sein, sofern der Nebelscheinwerferkörper, auch wenn er mit der Abschlusscheibe unlösbar verbunden ist, ebenfalls an der Stelle nach Absatz 3.2 die Genehmigungszeichen für die tatsächlichen Funktionen trägt.

Befinden sich Nebelscheinwerfer unterschiedlicher Typen in demselben Scheinwerferkörper, dann können darauf die verschiedenen Genehmigungszeichen angebracht sein.

4.3.3.2. Anhang 3 (Abbildung 4) dieser Regelung enthält Beispiele für die Anordnung von Genehmigungszeichen für den oben genannten Fall.

5. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

5.1. Jedes Muster eines nach Absatz 2.2 vorgelegten Nebelscheinwerfers muss den Vorschriften der Absätze 6 und 7 dieser Regelung entsprechen.

5.2. Die Nebelscheinwerfer müssen so gebaut sein, dass sie bei üblicher Verwendung trotz der dabei möglicherweise auftretenden Erschütterungen einwandfrei funktionieren und sich die in dieser Regelung vorgeschriebenen Merkmale nicht verändern. Die richtige Lage der Abschlusscheibe muss deutlich gekennzeichnet sein, und Abschlusscheibe und Reflektor müssen so befestigt sein, dass ein Verdrehen während des Gebrauchs nicht möglich ist. Die Einhaltung der Vorschriften dieses Absatzes ist durch Augenschein und, falls erforderlich, durch probeweises Anbringen zu prüfen.

5.2.1. Die Nebelscheinwerfer müssen eine Einrichtung haben, mit der sie vorschriftsmäßig an den Fahrzeugen eingestellt werden können. Diese Einrichtung kann bei Scheinwerfern fehlen, deren Reflektor und Abschlusscheibe unlösbar miteinander verbunden sind, sofern die Verwendung solcher Scheinwerfer auf Fahrzeuge beschränkt wird, bei denen die Nebelscheinwerfer auf andere Weise eingestellt werden können. Sind Nebelscheinwerfer und andere Frontleuchten, die je mit einer eigenen Lichtquelle bestückt sind, zu einer Einheit zusammengebaut, dann muss mit der Verstellvorrichtung jedes optische System für sich eingestellt werden können.

5.2.2. Diese Vorschriften gelten nicht für Frontleuchtenkombinationen, deren Reflektoren unteilbar miteinander verbunden sind. Für diese Leuchteneinheiten gelten die Vorschriften des Absatzes 6.3.4 bzw. 6.4.3.

5.3. Ergänzende Prüfungen sind nach den Vorschriften des Anhangs 5 durchzuführen, um sicherzustellen, dass sich die fotometrischen Merkmale bei der Benutzung nicht zu stark verändern.

5.4. Besteht die Abschlusscheibe des Nebelscheinwerfers aus Kunststoff, dann sind die Prüfungen nach den Vorschriften des Anhangs 6 durchzuführen.

5.5. Wenn auswechselbare Lichtquellen verwendet werden,

- a) muss der Lichtquellensockel den Angaben in der IEC-Publikation Nr. 60061 entsprechen. Es gelten die Angaben des Sockel-Datenblatts für die Kategorie der verwendeten Lichtquellen;
- b) muss die Lichtquelle leicht in den Nebelscheinwerfer eingesetzt werden können;
- c) muss die Einrichtung so gebaut sein, dass die Lichtquelle(n) nur in der richtigen Lage eingesetzt werden kann (können).

5.6. Nebelscheinwerfer der Klasse B müssen mit einer Glühlampe ausgerüstet sein, die nach den Vorschriften der Regelung Nr. 37 genehmigt worden ist, auch wenn die Glühlampe nicht ausgewechselt werden kann. Es kann jede Glühlampe nach der Regelung Nr. 37 verwendet werden, sofern in der Regelung Nr. 37 und ihrer bei der Beantragung der Typgenehmigung geltenden Änderungsreihe kein Hinweis auf eine Einschränkung der Verwendung enthalten ist.

- 5.6.1. Auch wenn die Glühlampe nicht ausgewechselt werden kann, muss sie den Vorschriften des Absatzes 5.6 entsprechen.
- 5.7. Bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3 müssen folgende Lichtquellen verwendet werden:
- 5.7.1. eine oder mehr auswechselbare Lichtquellen, die nach der Regelung Nr. 37 oder 99 und ihrer bei der Beantragung der Typgenehmigung jeweils geltenden Änderungsserie genehmigt worden sind.
- 5.7.2. und/oder ein oder mehr LED-Module; in diesem Fall gelten die Vorschriften des Anhangs 12 dieser Regelung. Die Einhaltung der Vorschriften ist zu überprüfen.
- 5.7.3. und/oder Lichterzeuger; in diesem Fall gelten die Vorschriften des Anhangs 12 dieser Regelung. Die Einhaltung der Vorschriften ist zu überprüfen.
- 5.8. Auch wenn diese Lichtquellen nicht ausgewechselt werden können, müssen sie den Vorschriften des Absatzes 5.7 entsprechen.
- 5.9. Bei LED-Modulen oder Lichterzeugern muss Folgendes sichergestellt sein:
- 5.9.1. Die LED-Module oder Lichterzeuger müssen so gebaut sein, dass sie nur in der richtigen Lage eingesetzt werden können.
- 5.9.2. Ungleiche Lichtquellenmodule (falls vorhanden) dürfen nicht innerhalb desselben Leuchtgehäuses ausgetauscht werden können.
- 5.9.3. Die LED-Module oder Lichterzeuger müssen manipulationssicher sein.
- 5.10. Wenn bei Nebelscheinwerfern mit einer oder mehr Lichtquellen der Gesamtwert des Soll-Lichtstroms größer als 2 000 lm ist, muss dies unter Punkt 10 des Mitteilungsblatts nach Anhang 1 angegeben werden.
- 5.11. Besteht die Abschlusscheibe des Nebelscheinwerfers aus Kunststoff, dann sind die Prüfungen nach den Vorschriften des Anhangs 6 durchzuführen.
- 5.11.1. Die Prüfung der UV-Beständigkeit der lichtdurchlässigen Kunststoffbauteile im Nebelscheinwerfer ist nach den Vorschriften des Anhangs 6 Absatz 2.7 durchzuführen.
- 5.11.2. Die Prüfung nach Absatz 5.11.1 braucht nicht durchgeführt zu werden, wenn Lichtquellen mit niedriger ultravioletter Strahlung nach der Regelung Nr. 99 oder Anhang 12 dieser Regelung verwendet oder Maßnahmen getroffen werden, um die entsprechenden Leuchteile zum Beispiel durch Glasfilter gegen die ultraviolette Strahlung abzuschirmen.
- 5.12. Der Nebelscheinwerfer und sein Vorschaltgerät oder Lichtquellen-Steuergerät dürfen keine abgestrahlten oder Stromleitungsstörungen erzeugen, die zu einer Funktionsstörung bei anderen elektrischen/elektronischen Systemen des Fahrzeugs führen ⁽⁵⁾.
- 5.13. Nebelscheinwerfer, die ständig mit einem zusätzlichen System zur Regelung der Stärke des ausgestrahlten Lichts arbeiten sollen, oder solche, die mit einer Leuchte für eine andere Funktion ineinander gebaut sind, eine gemeinsame Lichtquelle haben und ständig mit einem zusätzlichen System zur Regelung der Stärke des ausgestrahlten Lichts arbeiten sollen, sind zulässig.
- 5.14. Bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3 sind die Schärfe und die Linearität der Hell-Dunkel-Grenze nach den Vorschriften des Anhangs 9 zu prüfen.
6. BELEUCHTUNG
- 6.1. Die Nebelscheinwerfer müssen so gebaut sein, dass sie eine Beleuchtung mit nur begrenzter Blendwirkung erzeugen.
- 6.2. Die vom Nebelscheinwerfer erzeugte Lichtstärke ist im Abstand von 25 m mit einem photoelektrischen Empfänger zu messen, dessen wirksame Oberfläche innerhalb eines Quadrats von 65 mm Seitenlänge liegt.

⁽⁵⁾ Die Vorschriften über elektromagnetische Verträglichkeit sind je nach Fahrzeugtyp unterschiedlich einzuhalten.

Der Punkt HV ist der Mittelpunkt des Koordinatensystems mit einer vertikalen Polarachse. Die Linie h ist die Horizontale durch den Punkt HV (siehe Anhang 4 dieser Regelung).

- 6.3. Für Nebelscheinwerfer der Klasse B gilt Folgendes:
- 6.3.1. Es ist eine Prüfglühlampe mit farblosem Kolben nach der Regelung Nr. 37 zu verwenden, deren Kategorie vom Hersteller anzugeben ist und die vom Hersteller oder Antragsteller zur Verfügung gestellt werden kann.
- 6.3.1.1. Bei den Prüfungen des Nebelscheinwerfers ist das Stromversorgungsgerät für diese Glühlampe so einzustellen, dass der in dem entsprechenden Datenblatt in der Regelung Nr. 37 angegebene Bezugslichtstrom erreicht wird.
- 6.3.1.2. Bei den Prüfungen eines Nebelscheinwerfers mit nicht auswechselbarer Glühlampe ist die Spannung an den Anschlüssen des Nebelscheinwerfers auf 12,0 V einzustellen.
- 6.3.2. Der Nebelscheinwerfer gilt als geeignet, wenn die fotometrischen Vorschriften mit mindestens einer Prüfglühlampe eingehalten sind.
- 6.3.3. Der Messschirm für die visuelle Einstellung (siehe Anhang 4 dieser Regelung) muss 10 m oder 25 m vor dem Nebelscheinwerfer aufgestellt sein.
- 6.3.3.1. Das Lichtbündel muss auf diesem Messschirm auf einer Breite von mindestens 5,0° beiderseits der Linie v eine im Wesentlichen waagerechte symmetrische Hell-Dunkel-Grenze ergeben, mit deren Hilfe die visuelle vertikale Einstellung vorgenommen werden kann.
- 6.3.3.2. Der Nebelscheinwerfer ist so einzustellen, dass die Hell-Dunkel-Grenze auf dem Messschirm 1,15° unter der Linie h verläuft.
- 6.3.4. Bei dieser Einstellung muss der Nebelscheinwerfer den Vorschriften des Absatzes 6.3.5 entsprechen.
- 6.3.5. Die Lichtstärke (siehe Anhang 4 Absatz 2.1) muss den nachstehenden Vorschriften entsprechen:

Festgelegte Linien oder Zonen	Vertikale Position (°)	Horizontale Position (°)	Lichtstärke	gilt für
Line 1	15° U bis 60°U	0°	100 cd max.	die gesamte Linie
Zone A	0° bis 1,75°U	5° L bis 5°R	62 cd min.	die gesamte Zone
Zone B	0° bis 3,5°U	26°L bis 26°R	400 cd max.	die gesamte Zone
Zone C	3,5°U bis 15°U	26°L bis 26°R	250 cd max.	die gesamte Zone
Zone D	1,75°D bis 3,5°D	12°L bis 12°R	1 250 cd min. 8 000 cd max.	mindestens einen Punkt auf jeder Vertikalen
Zone E	1,75°D bis 3,5°D	12°L bis 22°L und 12°R bis 22°R	600 cd min. 8 000 cd max.	mindestens einen Punkt auf jeder Vertikalen

(°) Die Koordinaten sind für ein Winkelnetz mit einer vertikalen Polarachse in Grad angegeben.

Die Lichtstärke ist mit weißem oder hellgelbem Licht zu messen, je nachdem, welches vom Hersteller für die betriebsübliche Verwendung des Nebelscheinwerfers vorgeschrieben ist.

In den Zonen B und C dürfen keine Unterschiede in der Lichtstärke auftreten, die die gute Sicht beeinträchtigen.

- 6.3.6. Bei der Lichtverteilung nach der Tabelle in Absatz 6.3.5 sind einzelne kleine Punkte oder schmale Streifen in dem Bereich oberhalb von 15° mit nicht mehr als 160 cd zulässig, sofern ein Raumwinkel der Öffnung von 2° oder eine Breite von 1° nicht überschritten wird. Sind mehrere Punkte oder Streifen vorhanden, dann müssen sie durch einen Winkel von mindestens 10° voneinander getrennt sein.

- 6.4. Für Nebelscheinwerfer der Klasse F3 gilt Folgendes:
- 6.4.1. Je nach Lichtquelle gelten die nachstehenden Bedingungen.
- 6.4.1.1. Auswechselbare Glühlampen-Lichtquellen:
- 6.4.1.1.1. Der Nebelscheinwerfer muss den Vorschriften des Absatzes 6.4.3 dieser Regelung mit mindestens einem vollständigen Satz geeigneter Prüflampen entsprechen, die vom Hersteller oder Antragsteller zur Verfügung gestellt werden können.
- Für Glühlampen, die von der elektrischen Anlage des Fahrzeugs direkt betrieben werden, gilt Folgendes:
- Der Nebelscheinwerfer ist mit Prüfglühlampen mit farblosem Kolben nach der Regelung Nr. 37 zu prüfen.
- Bei den Prüfungen des Nebelscheinwerfers ist das Stromversorgungsgerät für die Glühlampe(n) so einzustellen, dass der in dem entsprechenden Datenblatt in der Regelung Nr. 37 angegebene Bezugslichtstrom erreicht wird.
- 6.4.1.1.2. Bei einem System, bei dem ein Lichtquellen-Steuergerät verwendet wird, das Teil der Leuchte ist, muss die vom Antragsteller angegebene Spannung an die Eingangsanschlüsse dieser Leuchte angelegt werden. Der gemessene fotometrische Wert ist vor der Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften mit dem Faktor 0,7 zu multiplizieren.
- 6.4.1.1.3. Bei einem System, bei dem ein Lichtquellen-Steuergerät verwendet wird, das nicht Teil der Leuchte ist, muss die vom Antragsteller angegebene Spannung an die Eingangsanschlüsse dieses Lichtquellen-Steuergeräts angelegt werden. Die Prüfstelle fordert bei dem Antragsteller das besondere Lichtquellen-Steuergerät an, das für die Stromversorgung der Lichtquelle und der entsprechenden Funktionen benötigt wird. Der Identifizierungscode dieses Lichtquellen-Steuergeräts (falls zutreffend) und/oder die angelegte Spannung einschließlich der Toleranzen sind in dem Mitteilungsblatt nach Anhang 1 dieser Regelung anzugeben. Der gemessene fotometrische Wert ist vor der Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften mit dem Faktor 0,7 zu multiplizieren.
- 6.4.1.2. Gasentladungs-Lichtquellen:
- Es ist eine Normlichtquelle nach der Regelung Nr. 99 zu verwenden, die mit mindestens 15 Zyklen nach den Vorschriften der Regelung Nr. 99 Anhang 4 Absatz 4 gealtert worden ist.
- Bei den Prüfungen des Nebelscheinwerfers ist die Spannung an den Anschlüssen des Vorschaltgeräts so einzustellen, dass sie bei einer 12-V-Anlage auf 13,5 V oder dem Wert der vom Antragsteller angegebenen Fahrzeugspannung mit einer Toleranz von $\pm 0,1$ V gehalten wird.
- Die gemessenen Lichtstärkewerte sind vor der Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften mit dem Faktor 0,7 zu multiplizieren.
- Der Soll-Lichtstrom der Gasentladungs-Lichtquelle kann von dem in der Regelung Nr. 99 angegebenen Wert abweichen. In diesem Fall sind die Lichtstärkewerte entsprechend zu berichtigen.
- 6.4.1.3. Nicht auswechselbare Lichtquellen:
- Alle Messungen an Nebelscheinwerfern mit nicht auswechselbaren Lichtquellen sind bei 6,3 V, 13,2 V oder 28,0 V oder bei einer anderen vom Antragsteller angegebenen Fahrzeugspannung vorzunehmen. Die Prüfstelle kann bei dem Antragsteller das besondere Stromversorgungsgerät für die Lichtquellen anfordern. Die Prüfspannungen sind an die Eingangsanschlüsse der Leuchte anzulegen. Die gemessenen Lichtstärkewerte sind vor der Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften mit dem Faktor 0,7 zu multiplizieren.
- 6.4.1.4. Bei Verwendung von LED-Modulen gilt Folgendes:
- Alle Messungen an Nebelscheinwerfern mit LED-Modulen sind bei 6,3 V, 13,2 V oder 28,0 V vorzunehmen, sofern in dieser Regelung nichts anderes angegeben ist. Bei LED-Modulen, die mit einem elektronischen Lichtquellen-Steuergerät betrieben werden, sind die Messungen nach den Angaben des Antragstellers durchzuführen.
- Die gemessenen Lichtstärkewerte sind vor der Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften mit dem Faktor 0,7 zu multiplizieren.

6.4.1.5. Die Einhaltung der Vorschrift des Absatzes 5.9.1 ist mindestens unter Berücksichtigung der in den Zeilen 3 und 4 der Tabelle in Absatz 6.4.3 angegebenen Werte zu überprüfen.

6.4.2. Fotometrische Einstellung und Messbedingungen:

6.4.2.1. Der Messschirm für die visuelle Einstellung (siehe Anhang 4 Absatz 2.2) muss 10 m oder 25 m vor dem Nebelscheinwerfer aufgestellt sein.

6.4.2.2. Das Lichtbündel muss auf diesem Messschirm auf einer Breite von mindestens $5,0^\circ$ beiderseits der Linie v eine im Wesentlichen waagerechte symmetrische Hell-Dunkel-Grenze ergeben, mit deren Hilfe die visuelle vertikale Einstellung vorgenommen werden kann. Falls sich bei der visuellen Einstellung Probleme oder nicht reproduzierbare Einstellungen ergeben, ist das in Anhang 9 Absatz 5 beschriebene instrumentelle Verfahren anzuwenden, nachdem die Qualität der Hell-Dunkel-Grenze nach Absatz 6.4.2.3 überprüft wurde.

6.4.2.3. Die Schärfe der Hell-Dunkel-Grenze ist nach den Vorschriften des Anhangs 9 Absatz 4.1.2 zu prüfen. Der Wert von G darf nicht weniger als 0,08 betragen.

Die Linearität der Hell-Dunkel-Grenze ist nach den Vorschriften des Anhangs 9 Absatz 4.1.3 zu prüfen, und der Teil der Hell-Dunkel-Grenze, der bei der vertikalen Einstellung verwendet wird, muss von 3° links bis 3° rechts von der Linie v-v waagrecht sein. Die Linearität gilt als ausreichend, wenn die vertikalen Positionen der Wendepunkte, die nach dem in Anhang 9 Absatz 3.2 beschriebenen Verfahren 3° links und 3° rechts von der Linie v-v bestimmt werden, nicht um mehr als $\pm 0,20^\circ$ abweichen.

6.4.2.4. Der Nebelscheinwerfer ist so einzustellen, dass die Hell-Dunkel-Grenze auf dem Messschirm 1° unter der Linie h verläuft (siehe die Vorschriften in Anhang 9 Absatz 2).

6.4.3. Fotometrische Vorschriften

Bei dieser Einstellung des Nebelscheinwerfers müssen die fotometrischen Werte den Angaben der nachstehenden Tabelle entsprechen (siehe auch Anhang 4 Absatz 2.2 dieser Regelung):

Festgelegte Linien oder Zonen	Vertikale Position ($^\circ$) über h + unter h -	Horizontale Position ($^\circ$) links von v: - rechts von v: +	Lichtstärke (in cd)	gilt für
Punkt 1, 2 (**)	+ 60°	$\pm 45^\circ$	60 max.	alle Punkte
Punkt 3, 4 (**)	+ 40°	$\pm 30^\circ$		
Punkt 5, 6 (**)	+ 30°	$\pm 60^\circ$		
Punkt 7, 10 (**)	+ 20°	$\pm 40^\circ$		
Punkt 8, 9 (**)	+ 20°	$\pm 15^\circ$		
Linie 1 (**)	+ 8°	- 26° bis + 26°	90 max.	die gesamte Linie
Linie 2 (**)	+ 4°	- 26° bis + 26°	105 max.	die gesamte Linie
Linie 3	+ 2°	- 26° bis + 26°	170 max.	die gesamte Linie
Linie 4	+ 1°	- 26° bis + 26°	250 max.	die gesamte Linie
Linie 5	0°	- 10° bis + 10°	340 max.	die gesamte Linie
Linie 6 (***)	- $2,5^\circ$	von 5° nach innen bis 10° nach außen	2 000 min.	die gesamte Linie
Linie 7 (***)	- $6,0^\circ$	von 5° nach innen bis 10° nach außen	< 50 % des Höchstwerts auf der Linie 6	die gesamte Linie
Linie 8L und R (***)	- $1,5^\circ$ bis - $3,5^\circ$	- 22° und + 22°	800 min.	einen oder mehr Punkte
Linie 9L and R (***)	- $1,5^\circ$ bis - $4,5^\circ$	- 35° und + 35°	320 min.	einen oder mehr Punkte
Zone D	- $1,5^\circ$ bis - $3,5^\circ$	- 10° bis + 10°	8 400 max.	die gesamte Zone

($^\circ$) Die Koordinaten sind für ein Winkelnetz mit einer vertikalen Polarachse in Grad angegeben.

(**) siehe Absatz 6.4.3.4.

(***) siehe Absatz 6.4.3.2.

- 6.4.3.1. Die Lichtstärke ist mit weißem oder farbigem Licht zu messen, je nachdem, welches vom Antragsteller für die betriebsübliche Verwendung des Nebelscheinwerfers vorgeschrieben ist. In der Zone über der Linie 5 von 10° links bis 10° rechts dürfen keine Unterschiede in der Lichtstärke auftreten, die die gute Sicht beeinträchtigen.
- 6.4.3.2. Auf Wunsch des Antragstellers können zwei Nebelscheinwerfer, die ein Paar bilden und den Vorschriften des Absatzes 4.2.2.5 entsprechen, getrennt geprüft werden. In diesem Fall gelten die in der Tabelle in Absatz 6.4.3 für die Linien 6, 7, 8, 9 und die Zone D angegebenen Werte für die Hälfte der Summe der Messwerte des rechten und des linken Nebelscheinwerfers. Die Werte jedes einzelnen der beiden Nebelscheinwerfer müssen jedoch jeweils mindestens 50 % des in Linie 6 geforderten Mindestwertes entsprechen.
- 6.4.3.3. In dem Bereich zwischen den Linien 1 bis 5 in der Abbildung 3 in Anhang 4 muss die Lichtverteilung im Wesentlichen gleichmäßig sein. Zwischen den Linien 6, 7, 8 und 9 dürfen keine Unterschiede in der Lichtstärke auftreten, die die gute Sicht beeinträchtigen.
- 6.4.3.4. Bei der Lichtverteilung nach der Tabelle in Absatz 6.4.3 sind einzelne kleine Punkte oder schmale Streifen in dem Bereich, in dem die Messpunkte 1 bis 10 und die Linie 1 liegen, oder in dem Bereich, in dem die Linien 1 und 2 liegen, mit nicht mehr als 120 cd zulässig, sofern ein Raumwinkel der Öffnung von 2° oder eine Breite von 1° nicht überschritten wird. Sind mehrere Punkte oder Streifen vorhanden, dann müssen sie durch einen Winkel von mindestens 10° voneinander getrennt sein.
- 6.4.3.5. Wenn die Lichtstärkewerte den angegebenen Werten nicht entsprechen, ist die Neueinstellung der Lage der Hell-Dunkel-Grenze bis zu $\pm 0,5^\circ$ in der Vertikalen und/oder $\pm 2^\circ$ in der Horizontalen zulässig. In der neu eingestellten Lage müssen alle fotometrischen Vorschriften eingehalten sein.
- 6.4.4. Weitere fotometrische Vorschriften
- 6.4.4.1. Bei Nebelscheinwerfern mit Gasentladungs-Lichtquellen muss die Lichtstärke im Messpunkt bei 0° horizontal und 2° D vertikal vier Sekunden nach dem Einschalten des Nebelscheinwerfers, der 30 Minuten oder länger ausgeschaltet war, mehr als 800 cd betragen.
- 6.4.4.2. Zur Anpassung an dichten Nebel oder ähnliche Bedingungen der verminderten Sicht dürfen die Lichtstärken automatisch verändert werden, sofern
- ein aktives elektronisches Lichtquellen-Steuergerät in das Funktionssystem des Nebelscheinwerfers eingebaut ist,
 - alle Lichtstärken proportional verändert werden.
- Bei der Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften entsprechend den Angaben in Absatz 6.4.1.1.2 gilt das System als annehmbar, wenn die Lichtstärkewerte in einem Bereich zwischen 60 % und 100 % der in der Tabelle in Absatz 6.4.3 angegebenen Werte liegen.
- 6.4.4.2.1. Eine entsprechende Angabe ist in das Mitteilungsblatt (Anhang 1, Punkt 10) einzutragen.
- 6.4.4.2.2. Der Technische Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt, muss überprüfen, dass mit dem System automatische Veränderungen möglich sind, damit eine gute Straßenausleuchtung erreicht wird und weder der Fahrzeugführer noch andere Verkehrsteilnehmer belästigt werden.
- 6.4.4.2.3. Fotometrische Messungen sind nach der Beschreibung des Antragstellers durchzuführen.
7. FARBE
- Die Farbe des von dem Nebelscheinwerfer ausgestrahlten Lichts muss nach Wahl des Antragstellers entweder weiß oder hellgelb sein. Die hellgelbe Farbe des Lichtbündels kann entweder durch die Farbe der Lichtquelle, die Abschlusscheibe des Nebelscheinwerfers oder jedes andere geeignete Mittel erzeugt werden.
- 7.1. Die Farbmerkmale des Nebelscheinwerfers sind bei den in den Absätzen 6.3 und 6.4 angegebenen Spannungen zu bestimmen.

8. PRÜFUNG DER BLENDBELÄSTIGUNG
- Die durch den Nebelscheinwerfer verursachte Blendbelästigung ist zu prüfen ⁽⁶⁾.
9. ÄNDERUNGEN DES NEBELSCHEINWERFERTYPS UND ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
- 9.1. Jede Änderung des Nebelscheinwerfertyps ist der Behörde mitzuteilen, die den Nebelscheinwerfertyp genehmigt hat. Die Behörde kann dann
- 9.1.1. entweder die Auffassung vertreten, dass die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerte nachteilige Auswirkung haben und der Nebelscheinwerfer in jedem Fall noch den Vorschriften entspricht,
- oder
- 9.1.2. bei dem Technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, ein weiteres Gutachten anfordern.
- 9.2. Die Bestätigung oder Versagung der Genehmigung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, unter Angabe der Änderungen nach dem Verfahren nach Absatz 4.1.4 mitzuteilen.
- 9.3. Die zuständige Behörde, die die Erweiterung der Genehmigung bescheinigt, teilt dieser Erweiterung eine laufende Nummer zu und unterrichtet hierüber die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.
10. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
- 10.1. Die nach dieser Regelung genehmigten Nebelscheinwerfer müssen so gebaut sein, dass sie dem genehmigten Typ insofern entsprechen, als die Vorschriften der Absätze 6 und 7 dieser Regelung und des Anhangs 7 eingehalten sind.
- 10.2. Die Einhaltung der Vorschriften des Absatzes 10.1 ist durch entsprechende Kontrollen der Produktion zu überprüfen.
- 10.3. Der Inhaber der Genehmigung muss vor allem:
- 10.3.1. sicherstellen, dass Verfahren zur wirksamen Qualitätskontrolle der Produkte vorhanden sind;
- 10.3.2. Zugang zu den Prüfeinrichtungen haben, die für die Überprüfung der Übereinstimmung mit jedem genehmigten Typ erforderlich sind,
- 10.3.3. sicherstellen, dass die Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die beigefügten Unterlagen für einen Zeitraum verfügbar bleiben, der mit der zuständigen Behörde zu vereinbaren ist,
- 10.3.4. die Ergebnisse jedes Prüfverfahrens analysieren, um die Beständigkeit der Produkteigenschaften nachzuprüfen und zu gewährleisten, wobei Abweichungen bei der industriellen Fertigung zu berücksichtigen sind,
- 10.3.5. sicherstellen, dass bei jedem Typ eines Produkts zumindest die in Anhang 6 dieser Regelung vorgeschriebenen Prüfungen mit den in Anhang 2 dieser Regelung vorgeschriebenen Toleranzen durchgeführt werden,
- 10.3.6. sicherstellen, dass eine weitere Probenahme und eine weitere Prüfung veranlasst werden, wenn sich bei Mustern eine Abweichung bei der betreffenden Prüfung herausstellt. Es sind alle erforderlichen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Übereinstimmung der entsprechenden Produktion zu treffen.
- 10.4. Die zuständige Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, kann jederzeit die in den einzelnen Produktionsstätten angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion überprüfen.
- 10.4.1. Bei jeder Überprüfung sind dem betreffenden Prüfer die Prüf- und Produktionsunterlagen vorzulegen.

⁽⁶⁾ Diese Prüfung wird Gegenstand einer Empfehlung an die Behörden sein.

- 10.4.2. Der Prüfer kann Stichproben für die Prüfung im Labor des Herstellers entnehmen. Die Mindestzahl der Proben kann entsprechend den Ergebnissen der eigenen Kontrollen des Herstellers festgelegt werden.
- 10.4.3. Wenn das Qualitätsniveau unzureichend erscheint oder es für notwendig erachtet wird, die Gültigkeit der nach Absatz 10.4.2 durchgeführten Prüfungen zu überprüfen, muss der Prüfer Proben auswählen, die dem Technischen Dienst zugesandt werden, der die Prüfungen für die Genehmigung durchgeführt hat, und dabei die Kriterien nach Anhang 7 dieser Regelung mit den in Anhang 2 dieser Regelung vorgeschriebenen Toleranzen anwenden.
- 10.4.4. Die zuständige Behörde kann jede in dieser Regelung vorgeschriebene Prüfung durchführen. Diese Prüfungen werden anhand der Kriterien nach Anhang 7 dieser Regelung mit den in Anhang 2 dieser Regelung vorgeschriebenen Toleranzen an Stichproben durchgeführt, ohne dass die Lieferverpflichtungen des Herstellers beeinträchtigt werden.
- 10.4.5. Die zuständige Behörde ist bemüht, einmal alle zwei Jahre eine Überprüfung zu veranlassen. Dies liegt jedoch im Ermessen der zuständigen Behörde und hängt von ihrem Vertrauen in die Maßnahmen ab, die getroffen werden, um eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion zu gewährleisten. Sind die Prüfergebnisse nicht zufrieden stellend, dann veranlasst die zuständige Behörde, dass alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, damit die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederhergestellt wird.
- 10.5. Nebelscheinwerfer mit offensichtlichen Mängeln werden nicht berücksichtigt.
11. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION
- 11.1. Die für einen Nebelscheinwerfertyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die vorstehenden Vorschriften nicht eingehalten sind oder ein Nebelscheinwerfer, der mit dem Genehmigungszeichen versehen ist, dem genehmigten Typ nicht entspricht.
- 11.2. 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.
12. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION
- Stellt der Inhaber der Genehmigung die Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Nebelscheinwerfers endgültig ein, dann 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 von 1958, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.
13. 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, übermitteln dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der Technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Behörden, die die Genehmigung erteilen und denen die in anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter über die Erteilung, Erweiterung, Versagung oder Zurücknahme der Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion zu übersenden sind.
14. ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN
- 14.1. Für Nebelscheinwerfer der Klasse B gilt Folgendes:
- 14.1.1. Nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung darf keine Vertragspartei, die sie anwendet, die Erteilung von Genehmigungen nach dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung versagen.

- 14.1.2. Nach Ablauf einer Frist von 24 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen nur dann erteilen, wenn die Nebelscheinwerfer der Klasse B den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen.
 - 14.1.3. Nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen für neue Nebelscheinwerfertypen nur dann erteilen, wenn die Nebelscheinwerfer der Klasse F3 den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen.
 - 14.1.4. Bestehende Genehmigungen für Nebelscheinwerfer, die nach dieser Regelung vor dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 erteilt wurden, bleiben gültig. Allerdings können Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 den Einbau von Nebelscheinwerfern mit Glühlampen, die den Vorschriften der Regelung Nr. 37 nicht entsprechen, verbieten.
 - 14.1.5. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, können den Einbau von Einrichtungen, die den Vorschriften dieser Regelung nicht entsprechen, in folgende Fahrzeuge untersagen:
 - 14.1.5.1. Fahrzeuge, für die eine Typgenehmigung oder eine Einzelbetriebserlaubnis mehr als 24 Monate nach dem Tag des Inkrafttretens nach Absatz 14.1.1 erteilt wird,
 - 14.1.5.2. Fahrzeuge, die mehr als 60 Monate nach dem Tag des Inkrafttretens nach Absatz 14.1.1 erstmals in den Verkehr kommen.
 - 14.1.6. Nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen nur dann erweitern, wenn die Nebelscheinwerfer der Klasse F3 den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen.
 - 14.1.6.1. Die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, müssen weiterhin Genehmigungen für Nebelscheinwerfer aufgrund der Änderungsserien 03 und 02 dieser Regelung erteilen, sofern diese als Ersatzteile zum Einbau in zugelassene Fahrzeuge bestimmt sind.
 - 14.2. Für Nebelscheinwerfer der Klasse F3:
 - 14.2.1. keine
-

ANHANG 1

MITTEILUNG

[größtes Format: A4 (210 mm × 297 mm)]



ausgestellt von: Bezeichnung der Behörde:
.....
.....
.....

- über die (2): ERTEILUNG DER GENEHMIGUNG
ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
VERSAGUNG DER GENEHMIGUNG
ZURÜCKNAHME DER GENEHMIGUNG
ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

für einen Nebelscheinwerfertyp nach der Regelung Nr. 19

Nummer der Genehmigung: Nummer der Erweiterung der Genehmigung:

- 1. Fabrik- oder Handelsmarke der Einrichtung:
2. Typ der Einrichtung:
3. Bezeichnung des Herstellers für den Typ der Einrichtung:
4. Name und Anschrift des Herstellers:
5. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers:
6. Zur Genehmigung vorgelegt am:
7. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
8. Datum des Gutachtens des Technischen Dienstes:
9. Nummer des Gutachtens des Technischen Dienstes:
10. Kurzbeschreibung:
10.1. Kategorie nach der entsprechenden Aufschrift: B, B/, BPL, B/PL, F3, F3, F3/, F3PL, F3/PL
10.2. Zahl und Kategorie(n) der Glühlampe(n):
10.3. LED-Modul: ja/nein (2)
10.4. Lichterzeuger: ja/nein (2)
10.5. Spezieller Identifizierungscode des LED-Moduls oder Lichterzeugers:
10.6. Verwendung eines elektronischen Lichtquellen-Steuergeräts (3): ja/nein (2)
Stromversorgung der Lichtquelle:
Bezeichnung des Lichtquellen-Steuergeräts:

- Eingangsspannung:
- bei einem elektronischen Lichtquellen-Steuergerät, das nicht Teil der Leuchte ist:
- Angabe des Ausgangssignals:
- 10.7. Farbe des ausgestrahlten Lichts: weiß/hellgelb ⁽²⁾
- 10.8. Lichtstrom der Lichtquelle (siehe Absatz 5.10)
größer als 2 000 lm: ja/nein ⁽²⁾
- 10.9. Variable Lichtstärke: ja/nein ⁽²⁾
- 10.10. Bestimmung des Anstiegs der Hell-Dunkel-Grenze (falls gemessen)
im Abstand von 10 m/25 m ⁽²⁾
11. Anbringungsstelle des Genehmigungszeichens:
12. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):
13. Die Genehmigung wird erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen ⁽²⁾
14. Ort:
15. Datum:
16. Unterschrift:
17. Die Liste der Unterlagen, die bei der Genehmigungsbehörde hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, liegt dieser Mitteilung bei.

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

⁽²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

⁽³⁾ Die Spannungswerte sind entsprechend den Angaben des Herstellers und den Ergebnissen der Genehmigungsprüfung mit Toleranzen oder dem Spannungsbereich anzugeben.

ANHANG 2

Vorgeschriebene Toleranzen für Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion

1. Für Nebelscheinwerfer der Klasse B gilt Folgendes:
 - 1.1. Bei der Prüfung der fotometrischen Eigenschaften eines stichprobenweise ausgewählten, mit einer Prüfglühlampe bestückten Nebelscheinwerfers darf kein Messwert von dem in dieser Regelung vorgeschriebenen Wert um mehr als 20 % in ungünstiger Richtung abweichen.
 - 1.2. Bei den periodischen Aufzeichnungen werden nur die Messwerte in Punkt B 50 ⁽¹⁾ und in der linken und der rechten unteren Ecke der Zone D (siehe die Abbildung 2 in Anhang 4) erfasst.
2. Für Nebelscheinwerfer der Klasse F3 gilt Folgendes:
 - 2.1. Bei der Prüfung der fotometrischen Eigenschaften eines stichprobenweise ausgewählten Nebelscheinwerfers nach Absatz 6.4 dieser Regelung darf kein gemessener Lichtstärkewert um mehr als 20 % in ungünstiger Richtung abweichen.
 - 2.2. Die Lichtstärkewerte dürfen von den Messwerten in der Tabelle in Absatz 6.4.3 dieser Regelung jeweils um folgende Höchstwerte abweichen:

Festgelegte Linien oder Zonen	Vertikale Position (°) über h + unter h -	Horizontale Position (°) links von v: - rechts von v: +	Lichtstärke (in cd)		gilt für
			Abweichung um 20 %	Abweichung um 30 %;	
Punkt 1, 2 (**)	+ 60°	± 45°	80 max.	90 max.	alle Punkte
Punkt 3, 4 (**)	+ 40°	± 30°			
Punkt 5, 6 (**)	+ 30°	± 60°			
Punkt 7, 10 (**)	+ 20°	± 40°			
Punkt 8, 9 (**)	+ 20°	± 15°			
Linie 1 (**)	+ 8°	- 26° to + 26°	110 max.	120 max.	die gesamte Linie
Linie 2 (**)	+ 4°	- 26° to + 26°	130 max.	140 max.	die gesamte Linie
Linie 3	+ 2°	- 26° to + 26°	205 max.	220 max.	die gesamte Linie
Linie 4	+ 1°	- 26° to + 26°	300 max.	325 max.	die gesamte Linie
Linie 5	0°	- 10° to + 10°	410 max.	445 max.	die gesamte Linie
Linie 6	- 2,5°	- 10° to + 10°	1 600 min.	1 400 min.	die gesamte Linie
Linie 8 L und R (***)	- 1,5° to - 3,5°	- 22° and + 22°	640 min.	560 min.	einen oder mehrere Punkte
Linie 9 L und R (***)	- 1,5° to - 4,5°	- 35° and + 35°	250 min.	225 min.	einen oder mehrere Punkte
Zone D	- 1° to - 3°	- 10° to + 10°	10 000 max.	10 900 max.	die gesamte Zone

(¹) Die Koordinaten sind für ein Winkelnetz mit einer vertikalen Polarachse in Grad angegeben.

(**) Siehe Absatz 6.4.3.4 dieser Regelung.

(***) Siehe Absatz 6.4.3.2 dieser Regelung.

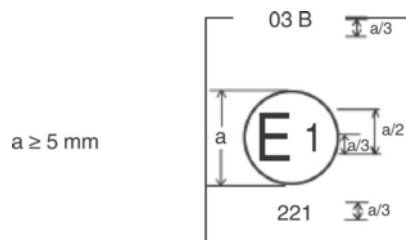
- 2.3. Bei den periodischen Aufzeichnungen müssen bei den fotometrischen Messungen zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion zumindest Werte für die Punkte 8 und 9, der Höchstwert auf den Linien 1 und 5 und der Kleinstwert auf den Linien 6, 8 und 9 entsprechend den Angaben in Absatz 6.4.3 dieser Regelung erfasst werden.

(¹) Der Punkt B 50 entspricht den Koordinaten 0° in der Horizontalen und 0,86°U in der Vertikalen.

ANHANG 3

Beispiele für die Anordnung der Genehmigungszeichen für Nebelscheinwerfer der Klasse B

Abbildung 1



Eine Einrichtung mit dem oben dargestellten Genehmigungszeichen ist ein in Deutschland (E1) unter der Nummer 221 nach der Regelung Nr. 19 genehmigter Nebelscheinwerfer der Klasse B.

Aus der Nummer in der Nähe des Zeichens „B“ geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 19 in ihrer durch die Änderungsreihe 03 geänderten Fassung erteilt worden ist.

Aus der Abbildung 1 geht hervor, dass die Einrichtung ein Nebelscheinwerfer ist, der gleichzeitig mit einer anderen Leuchte, mit der er ineinander gebaut sein kann, eingeschaltet werden kann.

Abbildung 2a

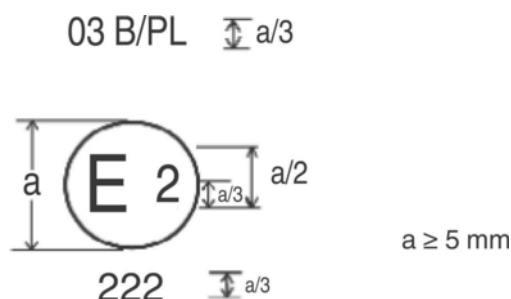
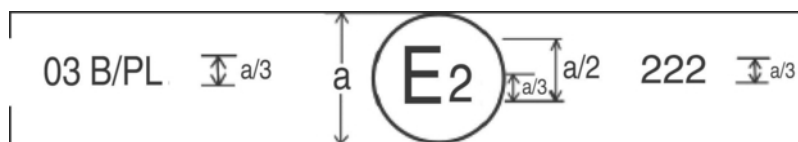


Abbildung 2b



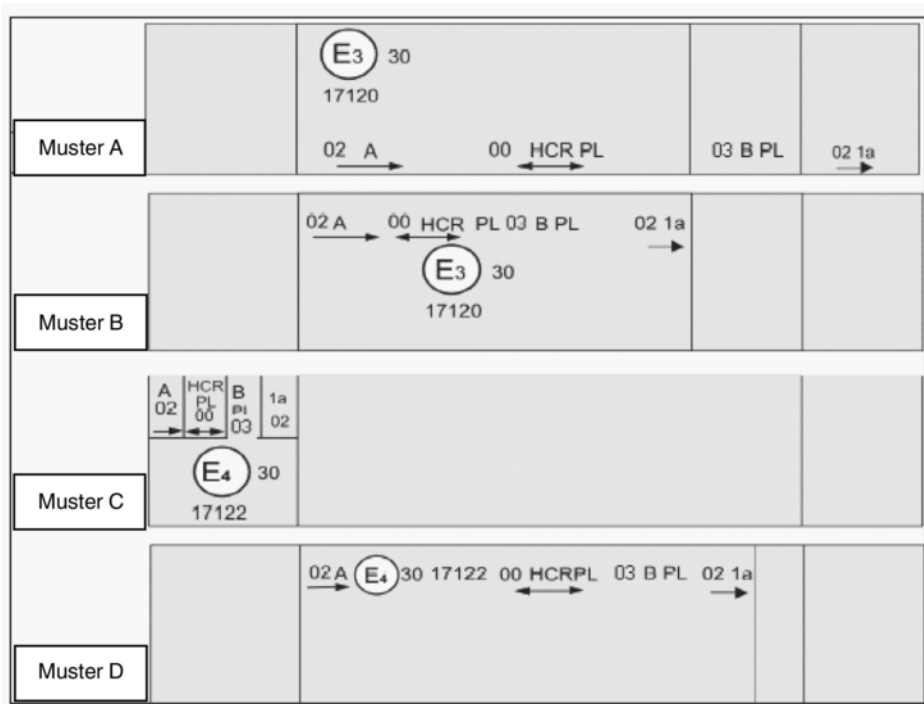
Aus den Abbildungen 2a und 2b geht hervor, dass die Einrichtung ein Nebelscheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe ist, der in Frankreich (E2) unter der Nummer 222 nach der Regelung Nr. 19 genehmigt worden ist und nicht gleichzeitig mit einer anderen Leuchte, mit der er ineinander gebaut sein kann, eingeschaltet werden kann.

Anmerkung:

Die Genehmigungsnummer und die zusätzlichen Zeichen sind in der Nähe des Kreises entweder über, unter, rechts oder links von dem Buchstaben „E“ anzuordnen. Die Ziffern der Genehmigungsnummer müssen, bezogen auf den Buchstaben „E“, auf einer Seite und in derselben Richtung angeordnet sein. Die Verwendung römischer Zahlen bei Genehmigungsnummern ist zu vermeiden, um Verwechslungen mit anderen Zeichen auszuschließen.

Beispiele für die mögliche Kennzeichnung zusammengebauter, kombinierter oder ineinander gebauter Leuchten, die vorn am Fahrzeug angebracht sind

Abbildung 3



Die senkrechten und waagerechten Linien stellen schematisch die Form der Lichtsignaleinrichtung dar. Sie sind nicht Teil des Genehmigungszeichens.

Eine Einrichtung mit dem in den Mustern A und B in der Abbildung 3 dargestellten Genehmigungszeichen ist ein Nebelscheinwerfer, der in Italien (E3) unter der Nummer 17120 nach der Regelung Nr. 19 genehmigt worden ist.

Eine Einrichtung mit dem in den Mustern C und D in der Abbildung 3 dargestellten Genehmigungszeichen ist ein Nebelscheinwerfer, der in den Niederlanden (E4) unter der Nummer 17122 nach der Regelung Nr. 19 genehmigt worden ist.

Anmerkung: Die in der Abbildung 3 dargestellten vier Beispiele entsprechen einer lichttechnischen Einrichtung mit einem Genehmigungszeichen für:

eine Begrenzungsleuchte, die nach der Änderungsserie 02 zur Regelung Nr. 7 genehmigt worden ist;

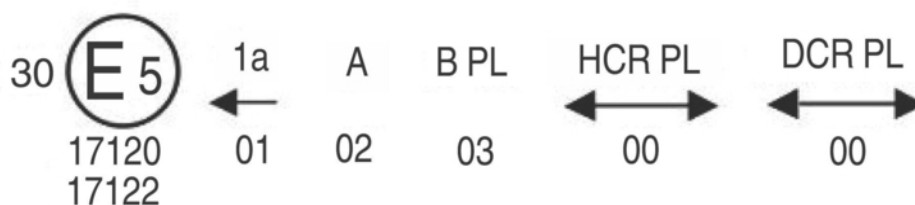
einen Scheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe für Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und für Fernlicht mit einer maximalen Lichtstärke zwischen 86 250 cd und 101 250 cd (durch die Zahl 30 ausgedrückt), der nach der Änderungsserie 00 zur Regelung Nr. 112 genehmigt worden ist;

einen Nebelscheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe, der nach der Änderungsserie 03 zur Regelung Nr. 19 genehmigt worden ist;

einen vorderen Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 1a, der nach der Änderungsserie 02 zur Regelung Nr. 6 genehmigt worden ist.

Mit einem Scheinwerfer ineinander gebaute Leuchte

Abbildung 4



Das Beispiel in der Abbildung 4 entspricht der Kennzeichnung einer Kunststoff-Abschlusscheibe, die bei verschiedenen Scheinwerfertypen verwendet werden soll, und zwar

entweder

bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und für Fernlicht mit einer maximalen Lichtstärke zwischen 86 250 cd und 101 250 cd, der in Schweden (E5) nach den Vorschriften der Regelung Nr. 112 in ihrer durch die Änderungsserie 00 geänderten Fassung genehmigt worden ist und der mit einem nach der Änderungsserie 03 zur Regelung Nr. 19 genehmigten Nebelscheinwerfer ineinander gebaut ist;

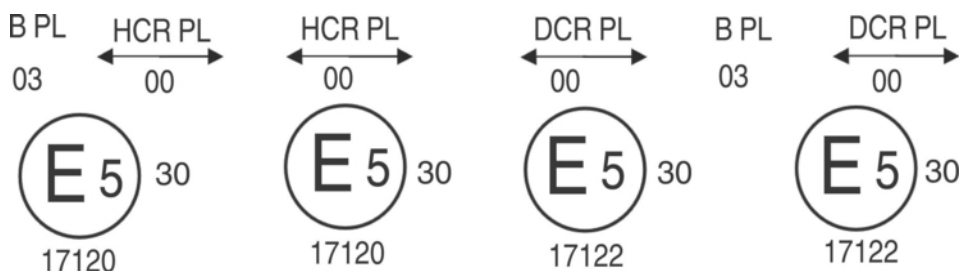
oder

bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und für Fernlicht, der in Schweden (E5) nach den Vorschriften der Regelung Nr. 98 in ihrer durch die Änderungsserie 00 geänderten Fassung genehmigt worden ist und der mit dem oben genannten Nebelscheinwerfer ineinander gebaut ist;

oder aber bei beiden der oben genannten Scheinwerfer, die jeweils für eine einzige Beleuchtungsfunktion genehmigt worden sind.

Der Scheinwerferkörper darf nur die gültige Genehmigungsnummer tragen. Beispiele für gültige Genehmigungszeichen sind in der Abbildung 5 dargestellt.

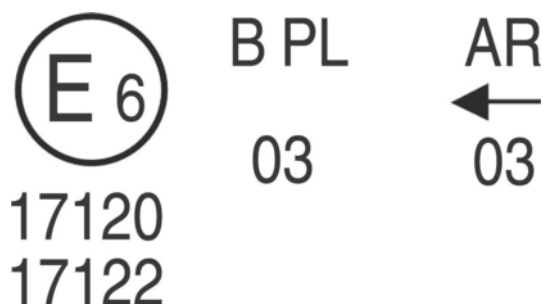
Abbildung 5



Lichttechnische Einrichtung, die entweder als Nebelscheinwerfer oder als Rückfahrscheinwerfer verwendet werden kann

Eine Einrichtung mit dem in der Abbildung 6 dargestellten Genehmigungszeichen ist eine in Belgien (E5) unter den Nummern 17120 und 17122 nach den Regelungen Nr. 19 und Nr. 23 (Rückfahrscheinwerfer) genehmigte Leuchte.

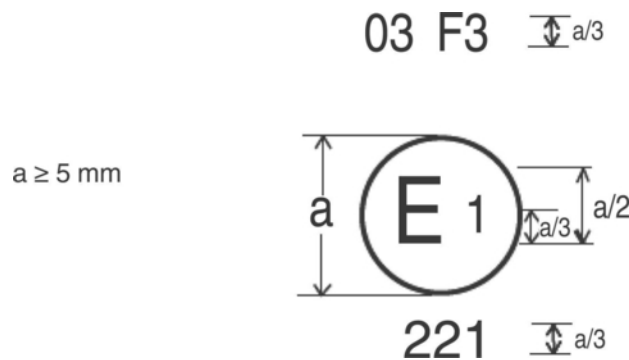
Abbildung 6



Eine der oben genannten Leuchten, die für eine einzige Beleuchtungsfunktion genehmigt worden ist, kann nur als Nebelscheinwerfer oder als Rückfahrscheinwerfer verwendet werden.

Beispiele für die Anordnung der Genehmigungszeichen für Nebelscheinwerfer der Klasse F3

Abbildung 7



Eine Einrichtung mit dem in der Abbildung 7 dargestellten Genehmigungszeichen ist ein in Deutschland (E1) unter der Nummer 221 nach der Regelung Nr. 19 genehmigter Nebelscheinwerfer der Klasse F3.

Aus der Nummer in der Nähe des Zeichens „F3“ geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 19 in ihrer durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung erteilt worden ist.

Aus dem Genehmigungszeichen in der Abbildung 7 geht hervor, dass die Einrichtung ein Nebelscheinwerfer ist, der gleichzeitig mit einer anderen Leuchte, mit der er ineinander gebaut sein kann, eingeschaltet werden kann.

Abbildung 8a

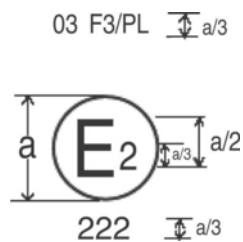
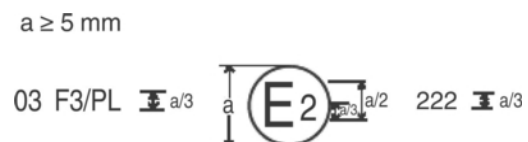


Abbildung 8b



Eine Einrichtung mit dem in den Abbildungen 8a und 8b dargestellten Genehmigungszeichen ist ein in Frankreich (E2) unter der Nummer 222 nach der Regelung Nr. 19 genehmigter Nebelscheinwerfer der Klasse F3 mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe. Aus der Nummer in der Nähe des Zeichens „F3“ geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 19 in ihrer durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung erteilt worden ist.

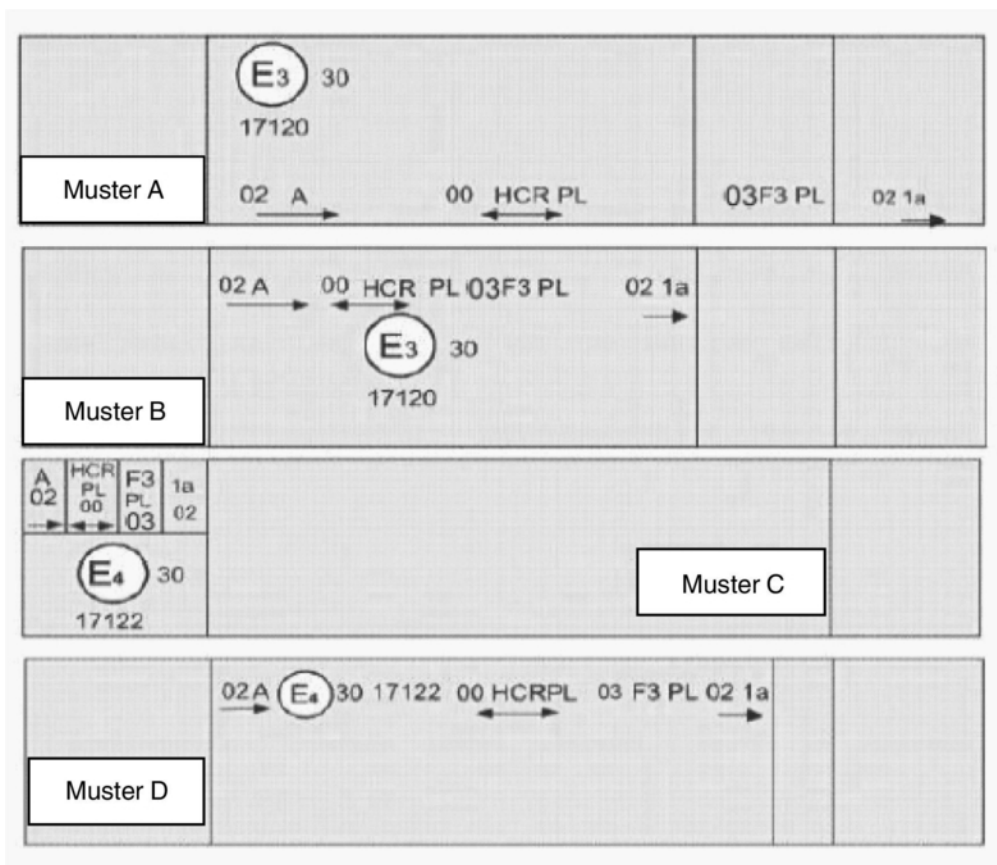
Aus den Abbildungen 8a und 8b geht hervor, dass die Einrichtung ein Nebelscheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe ist, der nicht gleichzeitig mit einer anderen Leuchte, mit der er ineinander gebaut sein kann, eingeschaltet werden kann.

Anmerkung:

Die Genehmigungsnummer und die zusätzlichen Zeichen sind in der Nähe des Kreises entweder über, unter, rechts oder links von dem Buchstaben „E“ anzuordnen. Die Ziffern der Genehmigungsnummer müssen, bezogen auf den Buchstaben „E“, auf einer Seite und in derselben Richtung angeordnet sein. Die Verwendung römischer Zahlen bei Genehmigungsnummern ist zu vermeiden, um Verwechslungen mit anderen Zeichen auszuschließen.

Beispiele für die mögliche Kennzeichnung zusammengebauter, kombinierter oder ineinander gebauter Leuchten, die vorn am Fahrzeug angebracht sind

Abbildung 9



Die senkrechten und waagerechten Linien stellen schematisch die Form der Lichtsignaleinrichtung dar. Sie sind nicht Teil des Genehmigungszeichens.

Eine Einrichtung mit dem in den Mustern A und B in der Abbildung 9 dargestellten Genehmigungszeichen ist ein Nebelscheinwerfer, der in Italien (E3) unter der Nummer 17120 genehmigt worden ist und folgende Leuchten umfasst:

eine Begrenzungsleuchte, die nach der Änderungsserie 02 zur Regelung Nr. 7 genehmigt worden ist;

einen Scheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe für Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und für Fernlicht mit einer maximalen Lichtstärke zwischen 86 250 cd und 101 250 cd (durch die Zahl 30 ausgedrückt), der nach der Änderungsserie 00 zur Regelung Nr. 112 genehmigt worden ist;

einen Nebelscheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe, der nach der Änderungsserie 03 zur Regelung Nr. 19 genehmigt worden ist;

einen vorderen Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 1a, der nach der Änderungsserie 02 zur Regelung Nr. 6 genehmigt worden ist.

Eine Einrichtung mit dem in den Mustern C und D in der Abbildung 9 dargestellten Genehmigungszeichen ist eine in den Niederlanden (E4) unter der Nummer 17122 nach der entsprechenden Regelung genehmigte Einrichtung, bei der die Anordnung des Genehmigungszeichens geringfügig von der in den Mustern A und B dargestellten abweicht.

Lichttechnische Einrichtung, die entweder als Nebelscheinwerfer oder als Rückfahrscheinwerfer verwendet werden kann

Eine Einrichtung mit dem in der Abbildung 10 dargestellten Genehmigungszeichen ist eine in Schweden (E5) unter den Nummern 17120 und 17122 nach den Regelungen Nr. 19 und Nr. 23 (Rückfahrscheinwerfer) genehmigte Leuchte.

Abbildung 10

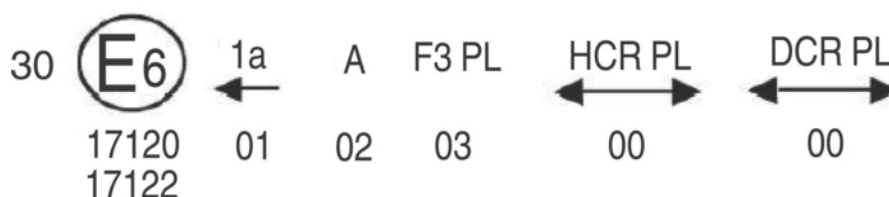


Eine der oben genannten Leuchten, die für eine einzige Beleuchtungsfunktion genehmigt worden ist, kann nur als Nebelscheinwerfer oder als Rückfahrscheinwerfer verwendet werden.

Mit einem Scheinwerfer ineinander gebauter Nebelscheinwerfer

Die Einrichtungen mit dem in der Abbildung 11 dargestellten Genehmigungszeichen sind in Belgien (E6) unter der Nummer 17120 oder 17122 nach den entsprechenden Regelungen genehmigt worden.

Abbildung 11



Das oben dargestellte Beispiel entspricht der Kennzeichnung einer Kunststoff-Abschlusscheibe, die bei verschiedenen Scheinwerfertypen verwendet werden soll, und zwar

entweder

bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und für Fernlicht mit einer maximalen Lichtstärke zwischen 86 250 cd und 101 250 cd, der in Belgien (E6) nach den Vorschriften der Regelung Nr. 112 (Tabelle B) in ihrer durch die Änderungsserie 00 geänderten Fassung genehmigt worden ist und der mit einem nach der Änderungsserie 03 zur Regelung Nr. 19 genehmigten Nebelscheinwerfer ineinander gebaut ist,

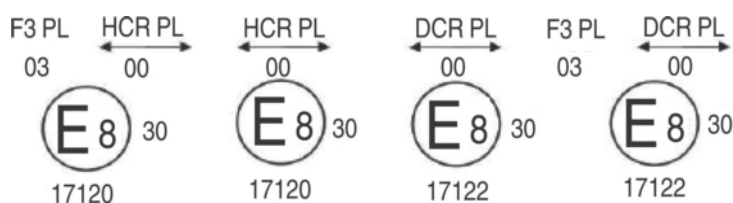
oder

bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und für Fernlicht, der in Belgien (E6) nach den Vorschriften der Regelung Nr. 98 in ihrer durch die Änderungsserie 00 geänderten Fassung genehmigt worden ist und der mit dem oben genannten Nebelscheinwerfer ineinander gebaut ist,

oder aber bei beiden der oben genannten Scheinwerfer, die jeweils für eine einzige Beleuchtungsfunktion genehmigt worden sind.

Der Scheinwerferkörper darf nur die gültige Genehmigungsnummer tragen. Beispiele für gültige Genehmigungszeichen sind in der Abbildung 12 dargestellt.

Abbildung 12



Das oben dargestellte Beispiel entspricht der Kennzeichnung von Einrichtungen, die in der Tschechischen Republik (E8) genehmigt worden sind.

LED-Module*Abbildung 13***MD E8 17325**

Das LED-Modul mit dem in der Abbildung 13 angegebenen Identifizierungscode wurde zusammen mit einer in der Tschechischen Republik (E8) unter der Genehmigungsnummer 17325 genehmigten Leuchte genehmigt.

Nebelscheinwerferpaar

Mit dem nachstehenden Genehmigungszeichen wird ein Nebelscheinwerferpaar gekennzeichnet, das den Vorschriften dieser Regelung entspricht. Eine Einrichtung mit dem in der Abbildung 14 dargestellten Genehmigungszeichen ist ein in Japan (E43) unter der Nummer 321 genehmigter Nebelscheinwerfer.

Abbildung 14

ANHANG 4

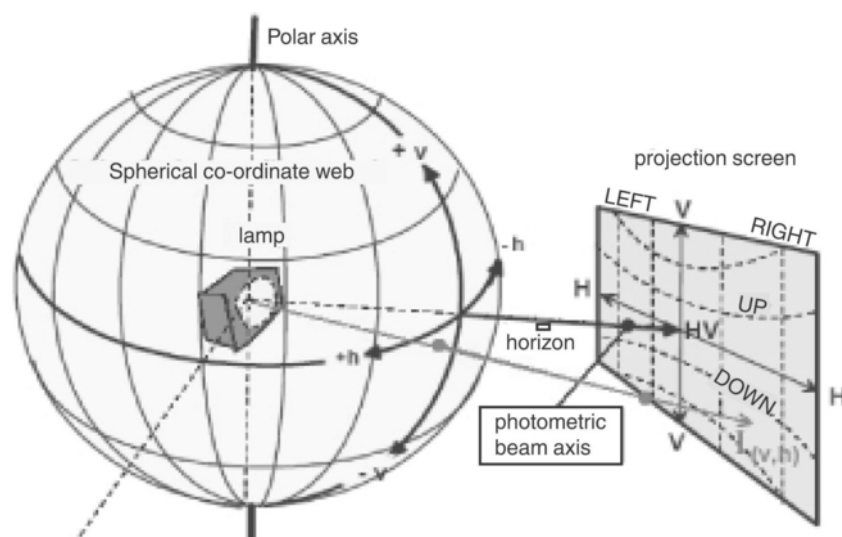
GEOMETRIE DES MESSSCHIRMS UND MESSNETZ

1. MESSSCHIRM

Die Koordinaten sind für sphärische Winkel in einem Netz mit einer vertikalen Polarachse (siehe Abbildung 1) in Grad angegeben.

Abbildung 1

Nach den CIE-Normen sind
 h: die Längsebenen um die Polarachse
 v: die Breitenebenen senkrecht zur Polarachse



Legende:
 Polar axis = Polarachse
 Spherical co-ordinate web = Sphärisches Koordinatennetz
 Lamp = Leuchte
 Projection screen = Projektionsschirm
 Horizon = Horizont
 Photometric beam axis = fotometrische Strahlachse
 Left = Links
 Right = Rechts
 Up = Oben
 Down = Unten

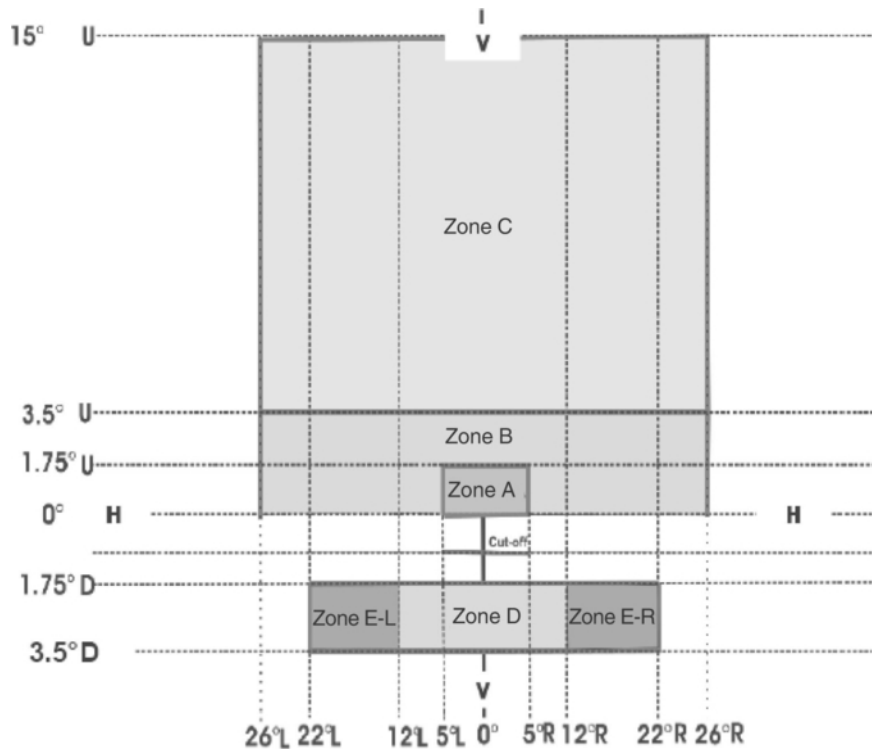
2. MESSNETZ (siehe Abbildung 2)

Das Messnetz ist symmetrisch in Bezug auf die Linie v-v (siehe die Tabelle in Absatz 6.4.3 dieser Regelung). Der Einfachheit halber ist das Winkelnetz in Form eines rechteckigen Netzes dargestellt.

2.1. Bei Nebelscheinwerfern der Klasse B wird das in der Abbildung 2 dargestellte Messnetz verwendet.

Abbildung 2

Lichtverteilung bei Nebelscheinwerfern der Klasse B



Legende:

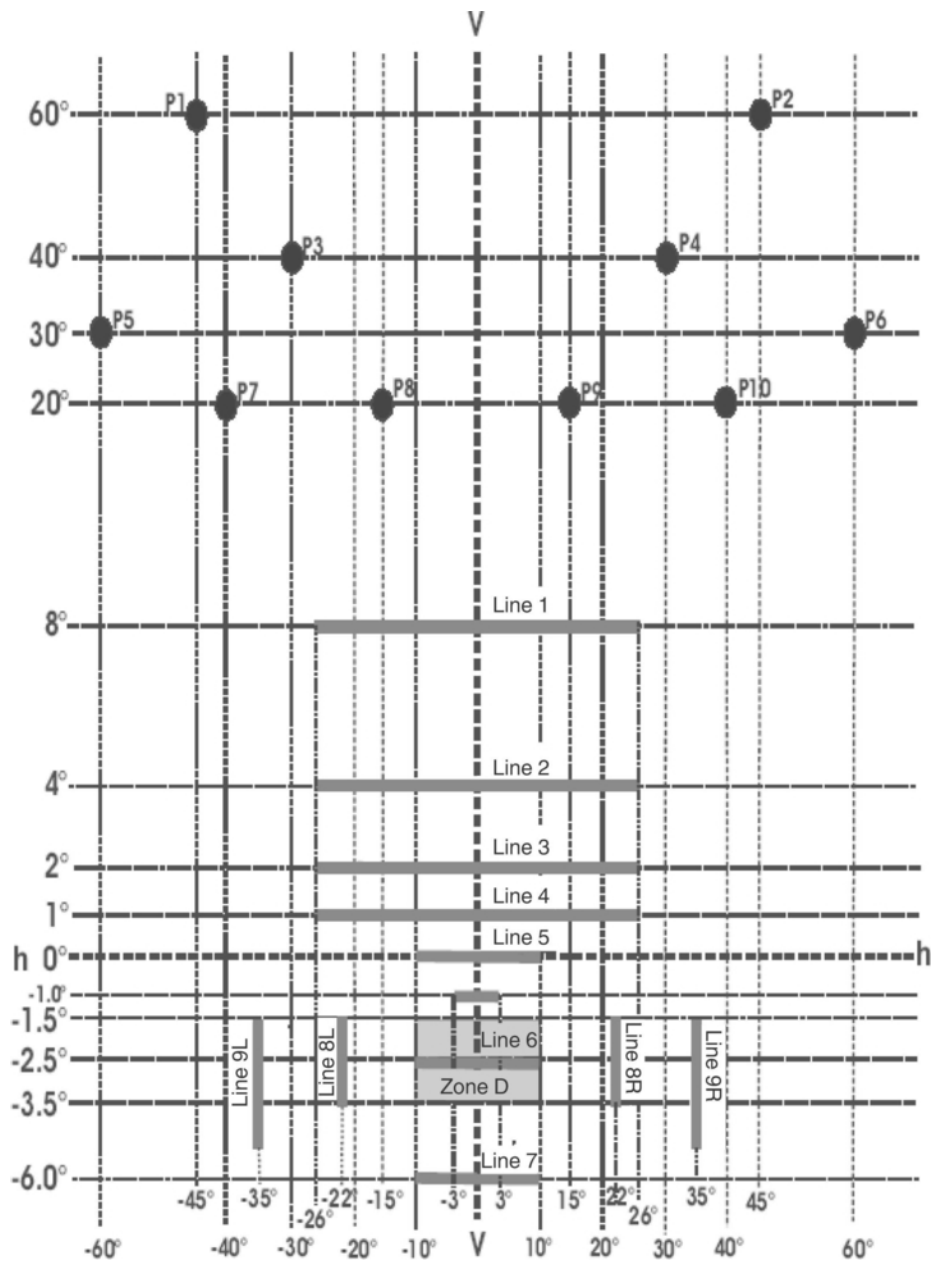
Zone = Zone

Cut-off = Hell-Dunkel-Grenze

2.2. Bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3 wird das in der Abbildung 3 dargestellte Messnetz verwendet.

Abbildung 3

Lichtverteilung bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3



Legende:

Line = Zeile

Zone = Zone

Cut-off = Hell-Dunkel-Grenze

ANHANG 5

Prüfungen auf Beständigkeit der fotometrischen Merkmale bei eingeschalteten Nebelscheinwerfern (Prüfungen an vollständigen Nebelscheinwerfern)

Sind die fotometrischen Werte nach den Vorschriften dieser Regelung im Punkt der maximalen Lichtstärke in der Zone D (E_{max}) und im Punkt HV ermittelt, dann ist das Muster eines vollständigen Nebelscheinwerfers auf die Beständigkeit der fotometrischen Merkmale in eingeschaltetem Zustand zu prüfen. „Vollständiger Nebelscheinwerfer“ ist die vollständige Leuchte einschließlich der sie umgebenden Karosserieteile und Leuchten, die ihre Wärmeableitung beeinflussen können.

Die Prüfungen sind durchzuführen:

- a) in einer trockenen, ruhigen Umgebung bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$; dabei muss das Muster entsprechend seiner Einbaulage im Fahrzeug an einem Halter befestigt sein;
- b) bei auswechselbaren Lichtquellen: unter Verwendung von serienmäßig hergestellten Glühlampen-Lichtquellen, die vorher mindestens eine Stunde lang eingeschaltet waren, oder serienmäßig hergestellten Gasentladungs-Lichtquellen, die vorher mindestens 15 Stunden lang eingeschaltet waren, oder serienmäßig hergestellten LED-Modulen, die vorher mindestens 48 Stunden lang eingeschaltet waren und auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind, bevor die Prüfungen wie in dieser Regelung bestimmt beginnen. Die vom Antragsteller zur Verfügung gestellten LED-Module sind zu verwenden.

Die Messeinrichtung muss der bei den Typgenehmigungsprüfungen für Scheinwerfer verwendeten entsprechen.

Das Muster ist zu prüfen, ohne dass es aus seiner Prüfhaltung entfernt oder seine Stellung zu ihr verändert wird. Dabei ist eine Lichtquelle der Kategorie zu verwenden, die für den jeweiligen Nebelscheinwerfer vorgeschrieben ist.

1. PRÜFUNG AUF BESTÄNDIGKEIT DER FOTOMETRISCHEN MERKMALE

Die Prüfungen sind in einer trockenen, ruhigen Umgebung bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ durchzuführen; dabei muss der vollständige Nebelscheinwerfer entsprechend seiner Einbaulage im Fahrzeug an einem Halter befestigt sein.

1.1. Sauberer Nebelscheinwerfer

Der Nebelscheinwerfer muss 12 Stunden lang nach Absatz 1.1.1 in Betrieb sein und ist nach Absatz 1.1.2 zu überprüfen.

1.1.1. Prüfverfahren

Der Nebelscheinwerfer muss wie folgt in Betrieb sein:

- 1.1.1.1. Wenn nur eine Beleuchtungsfunktion (Nebellicht) genehmigt werden soll, wird die entsprechende Lichtquelle für die vorgeschriebene Zeit eingeschaltet ⁽¹⁾.
- 1.1.1.2. Bei mehr als einer Beleuchtungsfunktion (z. B. bei einem Scheinwerfer mit einem oder mehr Fernlichtern und/oder einem Nebellicht) muss der Scheinwerfer entsprechend dem nachstehenden Zyklus so oft eingeschaltet werden, bis die vorgeschriebene Zeit erreicht ist:
 - a) für 15 Minuten: Einschalten des Nebellichts;
 - b) für 5 Minuten: Einschalten aller Leuchtkörper.

Wenn der Antragsteller erklärt, dass jeweils nur eine Beleuchtungsfunktion genutzt werden soll (z. B. nur Abblendlicht, Fernlicht oder Nebellicht ⁽¹⁾), ist die Prüfung dieser Bedingung entsprechend durchzuführen, wobei das Nebellicht und eine der anderen Beleuchtungsfunktionen nacheinander jeweils für die Hälfte der in Absatz 1.1 angegebenen Zeit aktiviert werden.

⁽¹⁾ Wenn der geprüfte Scheinwerfer Signalleuchten enthält, müssen diese während der Prüfung eingeschaltet sein; ausgenommen sind Tagfahrleuchten. Ein Fahrtrichtungsanzeiger muss mit etwa gleich langen Ein- und Ausschaltzeiten blinken.

- 1.1.1.3. Bei einem Scheinwerfer mit einem Abblendlicht und einer oder mehr Beleuchtungsfunktionen (von denen eine Nebellicht ist)
- a) muss der Scheinwerfer entsprechend dem nachstehenden Zyklus so oft eingeschaltet werden, bis die vorgeschriebene Zeit erreicht ist:
 - i) für 15 Minuten: Einschalten der Lichtquelle(n) des Abblendlichts;
 - ii) für 5 Minuten: Einschalten aller Lichtquellen.
 - b) Wenn der Antragsteller erklärt, dass der Scheinwerfer jeweils nur mit eingeschaltetem Abblendlicht oder Nebellicht ⁽²⁾ verwendet werden soll, ist die Prüfung dieser Bedingung entsprechend durchzuführen, wobei das Abblendlicht und das Nebellicht nacheinander jeweils für die Hälfte der in Absatz 1.1 angegebenen Zeit aktiviert werden ⁽³⁾. Der (die) Fernscheinwerfer muss (müssen) für die Hälfte der Zeit während der Einschaltedauer des Abblendlichts entsprechend einem Zyklus von 15 Minuten in ausgeschaltetem Zustand und 5 Minuten in eingeschaltetem Zustand betrieben werden.
 - c) Wenn der Antragsteller erklärt, dass der Nebelscheinwerfer jeweils nur mit eingeschaltetem Abblendlicht, Fernlicht ⁽²⁾ oder Nebellicht ⁽²⁾ verwendet werden kann, ist die Prüfung dieser Bedingung entsprechend durchzuführen, wobei das Abblendlicht, das Fernlicht und das Nebellicht nacheinander jeweils für ein Drittel der in Absatz 1.1 angegebenen Zeit aktiviert werden ⁽²⁾.

1.1.2. Prüfspannung

Die Spannung an den Anschlüssen des Musters ist wie folgt einzustellen:

- a) Bei von der elektrischen Anlage des Fahrzeugs direkt betriebenen auswechselbaren Glühlampen-Lichtquellen sind die Prüfungen mit der jeweils geeigneten Spannung von 6,3 V, 13,2 V oder 28,0 V durchzuführen, sofern der Antragsteller nicht angegeben hat, dass das Prüfmuster mit einer anderen Spannung verwendet werden kann. In diesem Fall ist die Prüfung mit der Glühlampen-Lichtquelle mit der höchsten zulässigen Spannung durchzuführen.
- b) Bei auswechselbaren Gasentladungs-Lichtquellen beträgt die Prüfspannung für das elektronische Lichtquellen-Steuergerät bei einer 12-V-Anlage des Fahrzeugs $13,2 \pm 0,1$ V, wenn nicht in der Antragstellung anders angegeben.
- c) Bei von der elektrischen Anlage des Fahrzeugs direkt betriebenen nicht auswechselbaren Lichtquellen erfolgen alle Messungen an Leuchteinheiten, die mit nicht auswechselbaren Lichtquellen (Glühlampen-Lichtquellen und/oder andere) ausgestattet sind, mit 6,3 V, 13,2 V bzw. 28 V oder mit anderen Spannungen, die der Antragsteller für die elektrische Anlage des Fahrzeugs jeweils angegeben hat.
- d) Bei Lichtquellen, ob auswechselbar oder nicht auswechselbar, die unabhängig von der Fahrzeug-Versorgungsspannung arbeiten und vollständig von der Anlage gesteuert werden, oder bei Lichtquellen, die an einem Versorgungs- und Betriebsgerät betrieben werden, sind die oben angegebenen Prüfspannungen an die Eingangsklemmen des Geräts anzulegen. Die Prüfstelle kann bei dem Hersteller das Versorgungs- und Betriebsgerät oder ein besonderes Stromversorgungsgerät anfordern, das für die Stromversorgung der Lichtquelle(n) benötigt wird.
- e) LED-Module sind bei 6,75 V, 13,2 V bzw. 28,0 V zu messen, sofern in dieser Regelung nichts anderes vorgeschrieben ist. Bei LED-Modulen, die mit einem elektronischen Lichtquellen-Steuergerät betrieben werden, erfolgen die Messungen gemäß den Angaben des Antragstellers.
- f) Sind Signalleuchten im Prüfmuster zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergesetzt und werden sie mit anderen Spannungen als den Nennspannungen 6 V, 12 V bzw. 24 V betrieben, so ist die Spannung entsprechend den Herstellerangaben anzupassen, um das korrekte fotometrische Funktionieren dieser Leuchte zu erreichen.

1.1.3. Prüfergebnisse

1.1.3.1. Sichtprüfung

Ist der Nebelscheinwerfer auf Umgebungstemperatur stabilisiert, dann sind die Abschlusscheibe des Nebelscheinwerfers und die etwaige äußere Abschlusscheibe mit einem sauberen, feuchten Baumwolltuch zu reinigen. Anschließend ist eine Sichtprüfung durchzuführen; dabei darf an der Abschlusscheibe des Nebelscheinwerfers oder der etwaigen äußeren Abschlusscheibe keine Verzerrung, Verformung, Rissbildung oder Farbänderung festzustellen sein.

⁽²⁾ Werden zwei oder mehr Leuchtkörper gleichzeitig eingeschaltet, wenn der Scheinwerfer als Lichthupe benutzt wird, dann gilt dies nicht als normale gleichzeitige Verwendung von Leuchtkörpern.

⁽³⁾ Wenn der geprüfte Scheinwerfer Signalleuchten enthält, müssen diese während der Prüfung eingeschaltet sein. Ein Fahrtrichtungsanzeiger muss mit etwa gleich langen Ein- und Ausschaltzeiten blinken.

1.1.3.2. Fotometrische Prüfung

Nach den Vorschriften dieser Regelung sind die fotometrischen Werte in folgenden Punkten zu prüfen:

bei Nebelscheinwerfern der Klasse B: im Punkt HV und im Punkt I_{\max} in der Zone D.

bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3: auf der Linie 5 im Punkt $h = 0$ und im Punkt I_{\max} in der Zone D.

Eine weitere Einstellung darf durchgeführt werden, um eventuelle Verformungen des Nebelscheinwerferhalters durch Wärmeeinwirkung zu berücksichtigen (Veränderung der Hell-Dunkel-Grenze: siehe Absatz 2).

Eine 10 %ige Abweichung zwischen den fotometrischen Werten und den vor der Prüfung gemessenen Werten einschließlich der Toleranzen des fotometrischen Verfahrens ist zulässig.

1.2. Verschmutzter Nebelscheinwerfer

Nach der Prüfung gemäß Absatz 1.1 muss der Nebelscheinwerfer eine Stunde lang gemäß Absatz 1.1.1 in Betrieb sein. Nach der Vorbereitung nach Absatz 1.2.1 ist er gemäß Absatz 1.1.2 zu prüfen.

1.2.1. Vorbereitung des Nebelscheinwerfers

1.2.1.1. Prüfmischung

1.2.1.1.1. Bei Nebelscheinwerfern mit Glas-Abschlusscheiben

muss die auf den Nebelscheinwerfer aufzubringende Mischung aus Wasser und einem Schmutzstoff aus folgenden Teilen bestehen:

- a) 9 Masseteilen Silikatsand mit einer Teilchengröße zwischen 0 μm und 100 μm ,
- b) 1 Masseteil pflanzlichem Kohlenstaub (Buchenholz) mit einer Teilchengröße zwischen 0 μm und 100 μm ,
- c) 0,2 Masseteilen NaCMC ⁽⁴⁾ und
- d) einer entsprechenden Menge destilliertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von $< 1 \mu\text{S/m}$.

Die Mischung darf nicht älter als 14 Tage sein.

1.2.1.1.2. Bei Nebelscheinwerfern mit Kunststoff-Abschlusscheiben

muss die auf den Nebelscheinwerfer aufzubringende Mischung aus Wasser und einem Schmutzstoff aus folgenden Teilen bestehen:

- a) 9 Masseteilen Silikatsand mit einer Teilchengröße zwischen 0 μm und 100 μm ,
- b) 1 Masseteil pflanzlichem Kohlenstaub (Buchenholz) mit einer Teilchengröße zwischen 0 μm und 100 μm ,
- c) 0,2 Masseteilen NaCMC, ⁽⁴⁾
- d) 13 Masseteilen destilliertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von $< 1 \mu\text{S/m}$ und
- e) ± 1 Masseteil eines oberflächenaktiven Stoffes ⁽⁵⁾.

Die Mischung darf nicht älter als 14 Tage sein.

1.2.1.2. Aufbringen der Prüfmischung auf den Nebelscheinwerfer

Die Prüfmischung wird gleichmäßig auf die gesamte Lichtaustrittsfläche des Nebelscheinwerfers aufgebracht und muss dann trocknen. Dieses Verfahren ist zu wiederholen, bis der Lichtstärkewert auf 15 % bis 20 % der Werte gefallen ist, die für den nachstehenden Punkt unter den in diesem Anhang beschriebenen Bedingungen gemessen worden sind:

Punkt E_{\max} in der Zone D.

⁽⁴⁾ NaCMC stellt das Natriumsalz der Karboxymethylzellulose dar, die gewöhnlich als CMC bezeichnet wird. Das bei der Schmutzmischung verwendete NaCMC muss einen Substitutionsgrad von 0,6 bis 0,7 und eine Viskosität von 200 cP bis 300 μP in einer 2 %igen Lösung bei 20 °C aufweisen.

⁽⁵⁾ Die Mengentoleranz erklärt sich aus der Notwendigkeit, eine Schmutzschicht zu erhalten, die die gesamte Kunststoff-Abschlusscheibe richtig bedeckt.

2. PRÜFUNG DER VERÄNDERUNG DER VERTIKALEN LAGE DER HELL-DUNKEL-GRENZE UNTER WÄRMEEINFLUSS

Durch diese Nachprüfung soll sichergestellt werden, dass die vertikale Verschiebung der Hell-Dunkel-Grenze unter Wärmeeinfluss den für einen eingeschalteten Nebelscheinwerfer vorgeschriebenen Wert nicht überschreitet.

Der nach Absatz 1 geprüfte Nebelscheinwerfer muss der Prüfung nach Absatz 2.1 unterzogen werden, ohne dass er aus seiner Prüfhaltung entfernt oder seine Stellung zu ihr verändert wird.

2.1. Prüfung

Die Prüfung ist in einer trockenen, ruhigen Umgebung bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ durchzuführen.

Der Nebelscheinwerfer ist mit einer serienmäßig hergestellten Lichtquelle, die vorher mindestens eine Stunde lang eingeschaltet war, zu prüfen, ohne dass er aus seiner Prüfhaltung entfernt oder seine Stellung zu ihr verändert wird. (Für diese Prüfung muss die Spannung nach den Angaben in Absatz 1.1.2 eingestellt werden.) Die Lage der Hell-Dunkel-Grenze zwischen einem Punkt $3,0^\circ$ links und einem Punkt $3,0^\circ$ rechts von der Linie VV (siehe Anhang 4 der Regelung) ist drei Minuten (r_3) und 60 Minuten (r_{60}) nach Beginn der Prüfung zu überprüfen.

Die oben beschriebene Messung der Veränderung der Lage der Hell-Dunkel-Grenze ist nach einem beliebigen Verfahren durchzuführen, bei dem eine annehmbare Genauigkeit und reproduzierbare Ergebnisse erreicht werden.

2.2. Prüfergebnisse

2.2.1. Das in Milliradian (mrad) ausgedrückte Ergebnis gilt als annehmbar, wenn der bei diesem Nebelscheinwerfer ermittelte Absolutwert $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ nicht mehr als 2 mrad ($\Delta r_1 \leq 2$ mrad) beträgt.

2.2.2. Ist dieser Wert jedoch größer als 2 mrad, aber nicht größer als 3 mrad ($2\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 3\text{ mrad}$), dann ist ein zweiter Nebelscheinwerfer nach Absatz 2.1 zu prüfen. Diese Prüfung erfolgt, nachdem der Nebelscheinwerfer dreimal hintereinander entsprechend dem nachstehenden Zyklus ein- und ausgeschaltet worden ist, um die Lage der mechanischen Teile des Nebelscheinwerfers an einem Halter zu stabilisieren, an dem er entsprechend seiner Einbaulage im Fahrzeug befestigt ist:

- a) Einschalten des Nebelscheinwerfers für eine Stunde. (Die Spannung ist nach den Angaben in Absatz 1.1.2 einzustellen.)
- b) Ruhezeit von einer Stunde.

2.2.3. Der Nebelscheinwerfertyp gilt als annehmbar, wenn das Mittel der Absolutwerte Δr_1 (am ersten Muster gemessen) und Δr_{II} (am zweiten Muster gemessen) nicht mehr als 2 mrad beträgt.

$$(\Delta r_1 + \Delta r_{II}) / 2 \leq 2\text{ mrad.}$$

ANHANG 6

Vorschriften für Scheinwerfer mit Kunststoff-Abschluss­scheiben — Prüfung von Abschluss­scheiben oder Werkstoffproben und von vollständigen Scheinwerfern

1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

- 1.1. Die nach Absatz 2.2.2 dieser Regelung vorgelegten Muster müssen den Vorschriften der Absätze 2.1 bis 2.5 entsprechen.
- 1.2. Die nach Absatz 2.3 dieser Regelung (bzw. Absatz 2.4 dieser Regelung) vorgelegten beiden Muster vollständiger Scheinwerfer mit Kunststoff-Abschluss­scheiben müssen hinsichtlich des Werkstoffs der Abschluss­scheiben den Vorschriften des Absatzes 2.6 entsprechen.
- 1.3. An den Mustern der Kunststoff-Abschluss­scheiben oder den Werkstoffproben sind gegebenenfalls zusammen mit dem Reflektor, an dem sie angebracht werden sollen, die Prüfungen für die Genehmigung in der in Tabelle A der Anlage 1 zu diesem Anhang vorgegebenen zeitlichen Reihenfolge durchzuführen.

Kann der Hersteller des Scheinwerfers jedoch nachweisen, dass das Erzeugnis die Prüfungen nach den Absätzen 2.1 bis 2.5 oder die gleichwertigen Prüfungen nach einer anderen Regelung bereits bestanden hat, dann brauchen diese Prüfungen nicht wiederholt zu werden; nur die Prüfungen nach Anlage 1, Tabelle B sind zwingend vorgeschrieben.

2. PRÜFUNGEN

2.1. Temperaturwechselbeständigkeit

2.1.1. Prüfungen

Drei neue Muster (Abschluss­scheiben) sind in fünf Zyklen bei wechselnden Temperaturen und wechselndem Feuchtigkeitsgehalt nach folgendem Programm zu prüfen:

3 Stunden bei $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und 85 % bis 95 % relativer Luftfeuchtigkeit;

1 Stunde bei $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ und 60 % bis 75 % relativer Luftfeuchtigkeit;

15 Stunden bei $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 Stunde bei $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ und 60 % bis 75 % relativer Luftfeuchtigkeit;

3 Stunden bei $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 Stunde bei $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ und 60 % bis 75 % relativer Luftfeuchtigkeit;

Vor dieser Prüfung müssen die Muster mindestens vier Stunden lang einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 % bis 75 % ausgesetzt werden.

Anmerkung: In den einstündigen Zeitabschnitten mit einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ sind die Zeiten für den Übergang von einer Temperatur zur anderen enthalten, die notwendig sind, um Wärmeschockwirkungen zu vermeiden.

2.1.2. Fotometrische Messungen

2.1.2.1. Verfahren

An den Mustern sind vor und nach der Prüfung fotometrische Messungen vorzunehmen. Diese Messungen sind unter den in Absatz 6.3 bzw. 6.4 dieser Regelung aufgeführten Bedingungen in folgenden Punkten vorzunehmen:

bei Nebelscheinwerfern der Klasse B:

- a) im Punkt HV und
- b) im Punkt $h = 0, v = 2^\circ\text{ D}$ in der Zone D.

bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3:

- a) im Schnittpunkt der Linie VV mit der Linie 6 und
- b) im Schnittpunkt der Linie VV mit der Linie 4.

2.1.2.2. Ergebnisse

Die bei jedem Muster vor und nach der Prüfung ermittelten fotometrischen Werte dürfen unter Berücksichtigung der Toleranzen des fotometrischen Verfahrens nicht um mehr als 10 % voneinander abweichen.

2.2. Beständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse und Chemikalien

2.2.1. Beständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse

Drei neue Muster (Abschlusscheiben oder Werkstoffproben) sind der Strahlung einer Quelle auszusetzen, deren spektrale Energieverteilung der eines schwarzen Körpers bei einer Temperatur zwischen 5 500 K und 6 000 K entspricht. Zwischen der Quelle und den Mustern sind geeignete Filter so anzubringen, dass Strahlungen mit Wellenlängen von weniger als 295 nm und mehr als 2 500 nm so wie möglich abgeschwächt werden. Die Muster werden einer Energiebestrahlung von $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ für eine Dauer ausgesetzt, die so bemessen ist, dass die Strahlungsenergie, die sie empfangen, $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$ beträgt. Innerhalb der Prüfanlage muss die Temperatur, die an der schwarzen Platte gemessen wird, die sich auf gleicher Höhe mit den Mustern befindet, $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ betragen. Damit die gleichmäßige Bestrahlung gewährleistet ist, müssen sich die Muster mit einer Geschwindigkeit von einer bis fünf Umdrehungen pro Minute um die Strahlungsquelle drehen.

Die Muster werden mit destilliertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von weniger als $1\text{ }\mu\text{S/m}$ bei einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ nach folgendem Zyklus besprüht:

Sprühen: 5 Minuten;
Trocknen: 25 Minuten.

2.2.2. Chemikalienbeständigkeit

Nach der Prüfung nach Absatz 2.2.1 und der Messung nach Absatz 2.2.3.1 ist die Außenfläche der drei Muster entsprechend dem Verfahren nach Absatz 2.2.2.2 mit der Mischung nach Absatz 2.2.2.1 zu behandeln.

2.2.2.1. Prüfmischung

Die Prüfmischung besteht zu 61,5 % aus n-Heptan, zu 12,5 % aus Toluol, zu 7,5 % aus Äthyltetrachlorid, zu 12,5 % aus Trichloräthylen und zu 6 % aus Xylol (Volumenprozent).

2.2.2.2. Aufbringen der Prüfmischung

Ein Stück Baumwollstoff (nach ISO 105) wird mit der Mischung nach Absatz 2.2.2.1 bis zur Sättigung getränkt und vor Ablauf von zehn Sekunden zehn Minuten lang mit einem Druck von 50 N/cm^2 , der einer Kraft von 100 N entspricht, die auf eine Prüffläche von $14\text{ mm} \times 14\text{ mm}$ ausgeübt wird, gegen die Außenfläche des Musters gepresst.

Während dieser zehn Minuten wird der Stoff erneut mit der Mischung getränkt, damit die Zusammensetzung der aufgetragenen Flüssigkeit während der gesamten Dauer der vorgeschriebenen Prüfmischung entspricht.

Während des Aufbringens darf der auf das Muster ausgeübte Druck ausgeglichen werden, um die Bildung von Rissen zu verhindern.

2.2.2.3. Reinigung

Nach dem Aufbringen der Prüfmischung müssen die Muster an der Luft trocknen und werden dann mit der Lösung nach Absatz 2.3 (Beständigkeit gegen Reinigungsmittel) mit einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ abgewaschen.

Danach werden die Muster sorgfältig mit destilliertem Wasser abgespült, das bei $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ nicht mehr als 0,2 % Verunreinigungen enthält, und dann mit einem weichen Tuch abgewischt.

2.2.3. Ergebnisse

- 2.2.3.1. Nach der Prüfung der Beständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse darf die Außenfläche der Muster keine Risse, Kratzer, abgesplitterte Teile und Verformungen aufweisen und der Mittelwert der Änderung des Lichttransmissionsgrads

$$\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2,$$

der bei den drei Mustern nach dem in der Anlage 2 zu diesem Anhang beschriebenen Verfahren gemessen wird, darf nicht größer als 0,020 sein ($\Delta t_m \leq 0,020$).

- 2.2.3.2. Nach der Prüfung der Chemikalienbeständigkeit dürfen die Muster keine Spuren einer chemischen Verfärbung aufweisen, die eine Änderung der Streuung des Lichts verursachen kann, deren Mittelwert der Änderung

$$\Delta d = (T_5 - T_4) / T_2,$$

der bei den drei Mustern nach dem in der Anlage 2 zu diesem Anhang beschriebenen Verfahren gemessen wird, nicht größer als 0,020 sein darf ($\Delta d_m \leq 0,020$).

2.3. Beständigkeit gegen Reinigungsmittel und Kohlenwasserstoffe

2.3.1. Beständigkeit gegen Reinigungsmittel

Die Außenfläche der drei Muster (Abschlusscheiben oder Werkstoffproben) wird auf $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ erwärmt und fünf Minuten lang in eine Mischung getaucht, deren Temperatur auf $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ gehalten wird und die aus 99 Teilen destilliertem Wasser, das nicht mehr als 0,02 % Verunreinigungen enthält, und einem Teil Alkylarylsulfonat besteht.

Nach der Prüfung werden die Muster bei $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ getrocknet. Die Oberfläche der Muster wird mit einem feuchten Tuch gereinigt.

2.3.2. Beständigkeit gegen Kohlenwasserstoffe

Die Außenfläche dieser drei Muster wird dann eine Minute lang leicht mit einem Stück Baumwollstoff abgerieben, das in einer Mischung aus 70 % n-Heptan und 30 % Toluol (Volumenprozent) getränkt wurde, und muss dann an der Luft trocknen.

2.3.3. Ergebnisse

Nachdem diese beiden Prüfungen nacheinander durchgeführt worden sind, darf der Mittelwert der Änderung des Lichttransmissionsgrads

$$\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2,$$

der bei den drei Mustern nach dem in der Anlage 2 zu diesem Anhang beschriebenen Verfahren gemessen wird, nicht größer als 0,010 sein ($\Delta t_m \leq 0,010$).

2.4. Beständigkeit gegen mechanische Abnutzung

2.4.1. Verfahren der mechanischen Abnutzung

Die Außenfläche von drei neuen Mustern (Abschlusscheiben) wird nach dem in der Anlage 3 zu diesem Anhang beschriebenen Verfahren behandelt, bei dem eine gleichmäßige mechanische Abnutzung dieser Fläche erreicht werden soll.

2.4.2. Ergebnisse

Nach dieser Prüfung werden die Änderungen

des Lichttransmissionsgrads: $\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2$

und des Streulichts: $\Delta d = (T_5 - T_4) / T_2$

nach dem in der Anlage 2 beschriebenen Verfahren bei der Fläche nach Absatz 2.2.4.1.1 gemessen. Für die Mittelwerte bei den drei Mustern gilt Folgendes:

$$\Delta t_m \leq 0,010;$$

$$\Delta d_m \leq 0,050.$$

2.5. Prüfung des Haftvermögens von Beschichtungen (falls vorhanden)

2.5.1. Vorbereitung des Musters

In die Beschichtung einer Abschlusscheibe wird auf einer Fläche von 20 mm × 20 mm mit einer Rasierklinge oder einer Nadel ein gitterartiges Muster eingeritzt, dessen Quadrate eine Seitenlänge von ungefähr 2 mm × 2 mm haben. Der auf die Klinge oder die Nadel ausgeübte Druck muss so stark sein, dass zumindest die Beschichtung aufgeritzt wird.

2.5.2. Beschreibung der Prüfung

Es ist ein Klebestreifen mit einer Adhäsionskraft von 2 N/(cm Breite) ± 20 % zu verwenden, die unter den in der Anlage 4 zu diesem Anhang festgelegten Normalbedingungen gemessen wurde. Dieser Klebestreifen, der mindestens 25 mm breit sein muss, wird mindestens fünf Minuten lang auf die nach den Vorschriften des Absatzes 2.5.1 vorbereitete Fläche gedrückt.

Dann wird das Ende des Klebestreifens so belastet, dass die Adhäsionskraft an der betreffenden Fläche durch eine Kraft ausgeglichen wird, die senkrecht zu dieser Fläche wirkt. In dieser Phase wird der Klebestreifen mit einer konstanten Geschwindigkeit von 1,5 m/s ± 0,2 m/s abgezogen.

2.5.3. Ergebnisse

An der mit dem gitterartigen Muster versehenen Fläche darf keine nennenswerte Beschädigung vorhanden sein. Beschädigungen an den Schnittpunkten der Quadrate oder den Kanten der Ritze sind zulässig, sofern die beschädigte Fläche nicht größer als 15 % der mit dem gitterartigen Muster versehenen Fläche ist.

2.6. Prüfungen des vollständigen Scheinwerfers mit einer Kunststoff-Abschlusscheibe

2.6.1. Beständigkeit der Oberfläche der Abschlusscheibe gegen mechanische Abnutzung

2.6.1.1. Prüfungen

An der Abschlusscheibe des Scheinwerfermusters Nr. 1 wird die Prüfung nach Absatz 2.4.1 durchgeführt.

2.6.1.2. Ergebnisse

Nach der Prüfung dürfen die Ergebnisse der fotometrischen Messungen, die bei Nebelscheinwerfern der Klasse B in den Zonen A und B und Nebelscheinwerfern der Klasse F3 auf den Linien 2 und 5 durchzuführen sind, die vorgeschriebenen Höchstwerte nicht um mehr als 30 % überschreiten.

2.6.2. Prüfung des Haftvermögens von Beschichtungen (falls vorhanden)

An der Abschlusscheibe des Scheinwerfermusters Nr. 2 wird die Prüfung nach Absatz 2.5 durchgeführt.

2.7. Beständigkeit gegen die Strahlung einer Lichtquelle

2.7.1. Für Gasentladungs-Lichtquellen gilt Folgendes: Bei der Prüfung der Beständigkeit der lichtdurchlässigen Kunststoffbauteile im Nebelscheinwerfer gegen ultraviolette Strahlung

2.7.1.1. werden flache Muster aller lichtdurchlässigen Kunststoffbauteile der Nebelscheinwerfer dem Licht der Gasentladungs-Lichtquelle ausgesetzt. Die Kenngrößen wie Winkel und Abstände müssen bei diesen Mustern denen des Nebelscheinwerfers entsprechen.

2.7.1.2. Nachdem die Muster 1 500 Stunden lang ununterbrochen bestrahlt worden sind, müssen die kolorimetrischen Werte des ausgestrahlten Lichts mit einer neuen genormten Gasentladungs-Lichtquelle eingehalten sein, und die Oberfläche der Muster darf keine Risse, Kratzer, abgeblätternen Teile oder Verformungen aufweisen.

3. ÜBERPRÜFUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
 - 3.1. Hinsichtlich der bei der Herstellung von Abschlusscheiben verwendeten Werkstoffe wird bei den Scheinwerfern einer Serie davon ausgegangen, dass sie den Vorschriften dieser Regelung entsprechen, wenn
 - 3.1.1. nach der Prüfung der Chemikalienbeständigkeit und der Prüfung der Beständigkeit gegen Reinigungsmittel und Kohlenwasserstoffe die Außenfläche der Muster keine Risse, abgesplitterten Teile oder Verformungen aufweist, die mit bloßem Auge erkennbar sind (siehe die Absätze 2.2.2, 2.3.1 und 2.3.2);
 - 3.1.2. nach der Prüfung nach Absatz 2.6.1.1 die fotometrischen Werte in den Messpunkten nach Absatz 2.6.1.2 innerhalb der Grenzen liegen, die in dieser Regelung für die Übereinstimmung der Produktion vorgeschrieben sind.
 - 3.2. Wenn die Prüfergebnisse den Vorschriften nicht entsprechen, sind die Prüfungen an einem anderen stichprobenweise ausgewählten Muster eines Nebelscheinwerfers zu wiederholen.
-

ANLAGE 1

ZEITLICHE REIHENFOLGE DER PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG

- A. Prüfungen an Kunststoffen (Abschluss­scheiben oder Werkstoffproben, die nach Absatz 2.2.2 dieser Regelung vorgelegt worden sind)

Muster		Abschluss­scheiben oder Werkstoffmuster						Abschluss­scheiben						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Prüfungen														
1.1.	Bestimmte fotometrische Messungen (Abs. 2.1.2)										X	X	X	
1.1.1.	Temperaturwechsel (Abs. 2.1.1)										X	X	X	
1.1.2.	Bestimmte fotometrische Messungen (Abs. 2.1.2)										X	X	X	
1.2.	Transmissionsmessung	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
1.2.2.	Messung des Streulichts	X	X	X				X	X	X				
1.3.	Atmosphärische Einflüsse (Abs. 2.2.1)	X	X	X										
1.3.1.	Transmissionsmessung	X	X	X										
1.4.	Chemikalien (Abs. 2.2.2)	X	X	X										
1.4.1.	Messung des Streulichts	X	X	X										
1.5.	Reinigungsmittel (Abs. 2.3.1)				X	X	X							
1.6.	Kohlenwasserstoffe (Abs. 2.3.2)				X	X	X							
1.6.1.	Transmissionsmessung				X	X	X							
1.7.	Abnutzung (Abs. 2.4.1)							X	X	X				
1.7.1.	Transmissionsmessung							X	X	X				
1.7.2.	Messung des Streulichts							X	X	X				
1.8.	Haftvermögen (Abs. 2.5)													X

- B. Prüfungen an vollständigen Nebelscheinwerfern (die nach Absatz 2.3.2 dieser Regelung vorgelegt worden sind)

Prüfungen		Vollständiger Scheinwerfer	
		Muster Nr.	
		1	2
2.1.	Abnutzung (Abs. 2.6.1.1)	X	
2.2.	Fotometrie (Abs. 2.6.1.2)	X	
2.3.	Haftvermögen (Abs. 2.6.2)		X

ANLAGE 2

Verfahren zur Messung des Streulichts und des Lichttransmissionsgrads

1. MESSEINRICHTUNG (SIEHE DIE ABBILDUNG)

Das Strahlenbündel eines Kollimators K mit einer halben Divergenz $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ rd wird durch eine Blende D_T mit einer Öffnung von 6 mm begrenzt, bei der die Halterung für das Muster angebracht ist.

Eine achromatische Sammellinse L_2 , die für sphärische Aberrationen korrigiert ist, verbindet die Blende D_T mit dem Strahlungsempfänger R; der Durchmesser der Linse L_2 muss so bemessen sein, dass sie das Licht, das von dem Muster in einem Kegel mit einem halben Öffnungswinkel $\beta/2 = 14^\circ$ gestreut wird, nicht abblendet.

Eine Ringblende D_D mit den Winkeln $a/2 = 1^\circ$ und $a_{\max}/2 = 12^\circ$ wird in einer Bildebene der Linse L_2 angebracht.

Der undurchsichtige Mittelteil der Blende ist erforderlich, um das Licht, das direkt von der Lichtquelle kommt, abzuschirmen. Der Mittelteil der Blende muss so von dem Lichtbündel entfernt werden können, dass er genau in seine Ausgangslage zurückkehrt.

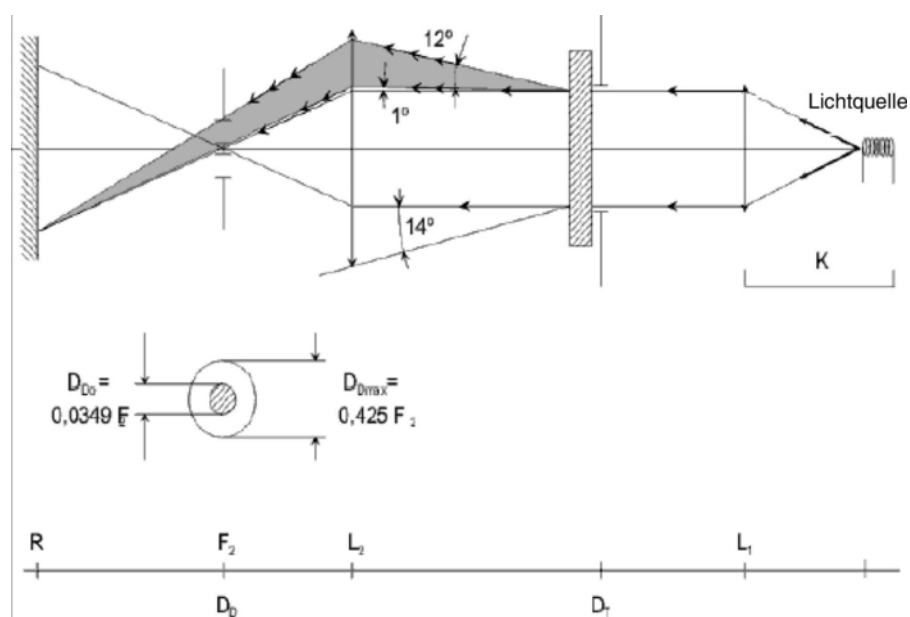
Die Strecke $L_2 D_T$ und die Brennweite F_2 ⁽¹⁾ der Linse L_2 sind so zu wählen, dass das Bild von D_T den Strahlungsempfänger R vollständig bedeckt.²

Wenn für den anfänglich auffallenden Lichtstrom 1 000 Einheiten angenommen werden, muss die absolute Ablesegenauigkeit besser als 1 Einheit sein.

2. MESSUNGEN

Folgende Werte sind abzulesen:

Ablesewert	mit Muster	mit Mittelteil von D_D	entsprechende Größe
T_1	nein	nein	auffallender Lichtstrom bei erster Ableseung
T_2	ja (vor der Prüfung)	nein	Lichtstrom, der von dem neuen Werkstoff in einem Bildwinkel von 24° durchgelassen wird
T_3	ja (nach der Prüfung)	nein	Lichtstrom, der von dem geprüften Werkstoff in einem Bildwinkel von 24° durchgelassen wird
T_4	ja (vor der Prüfung)	ja	von dem neuen Werkstoff durchgelassener Lichtstrom
T_5	ja (nach der Prüfung)	ja	von dem geprüften Werkstoff durchgelassener Lichtstrom



(1) Für L_2 wird eine Brennweite von ungefähr 80 mm empfohlen.

ANLAGE 3

VERFAHREN FÜR DEN SPRÜHVERSUCH

1. PRÜFGERÄT

1.1. Sprühpistole

Die verwendete Sprühpistole muss mit einer Düse mit einem Durchmesser von 1,3 mm versehen sein, die einen Flüssigkeitsdurchfluss von $0,24 \pm 0,02$ l/Minute bei einem Betriebsdruck von 6,0 bar – 0, + 0,5 bar zulässt.

Unter diesen Betriebsbedingungen muss die von dem Sandstrahl in einem Abstand von $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ von der Düse erzeugte Struktur auf der Oberfläche, die der schädigenden Einwirkung ausgesetzt ist, einen Durchmesser von $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ haben.

1.2. Prüfmischung

Die Prüfmischung besteht aus

Quarzsand der Härte 7 nach der Mohsschen Härteskala mit einer Korngröße von 0 mm bis 0,2 mm und einer nahezu normalen Verteilung bei einem Winkelfaktor von 1,8 bis 2;

Wasser, dessen Härtegrad 205 g/m^3 nicht übersteigt, für eine Mischung, die 25 g Sand pro Liter Wasser enthält.

2. PRÜFUNG

Die Außenfläche der Scheinwerfer-Abschlusscheiben wird einmal oder mehrere Male der Einwirkung des nach dem oben beschriebenen Verfahren erzeugten Sandstrahls ausgesetzt. Dabei wird der Sandstrahl nahezu senkrecht auf die zu prüfende Oberfläche gerichtet.

Die Abnutzung wird an einer oder mehr Werkstoffproben nachgeprüft, die als Referenzproben in der Nähe der zu prüfenden Abschlusscheiben angebracht sind. Die Mischung wird so lange aufgesprüht, bis die nach dem Verfahren nach Anlage 2 gemessene Änderung der Streuung des Lichts an dem Probestück oder den Probestücken dem nachstehenden Wert entspricht:

$$\Delta d = (T_5 - T_4) / T_2 \leq 0,0250 \pm 0,0025$$

Zur Nachprüfung der gleichmäßigen Abnutzung der gesamten zu prüfenden Oberfläche können mehrere Referenzproben verwendet werden.

ANLAGE 4

BESTIMMUNG DER ADHÄSIONSKRAFT VON KLEBESTREIFEN

1. ZWECK

Nach diesem Verfahren kann unter Normalbedingungen die lineare Adhäsionskraft eines Klebestreifens an einer Glasplatte bestimmt werden.

2. PRINZIP

Messung der Kraft, die aufgewendet werden muss, um einen Klebestreifen in einem Winkel von 90° von einer Glasplatte abzuziehen.

3. VORGESCHRIEBENE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Die Umgebungsluft muss eine Temperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ und eine relative Luftfeuchtigkeit von $65 \pm 15\%$ aufweisen.

4. PRÜFSTÜCKE

Vor der Prüfung wird die Probenrolle 24 Stunden lang unter den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen konditioniert (siehe Absatz 3).

Von jeder Rolle werden fünf jeweils 400 mm lange Prüfstücke geprüft. Diese Prüfstücke werden von der Rolle abgewickelt, nachdem die ersten drei Schichten entfernt worden sind.

5. VERFAHREN

Die Prüfung wird unter den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen nach Absatz 3 durchgeführt.

Die fünf Prüfstücke werden von der Rolle abgenommen, während das Klebeband mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 300 mm/s radial abgerollt wird, anschließend werden sie innerhalb von 15 Sekunden wie folgt aufgebracht:

Der Klebestreifen wird auf die Glasplatte aufgebracht, indem man mit dem Finger in einer fortlaufenden Bewegung in Längsrichtung leicht darüber streicht, ohne dass ein übermäßiger Druck auf den Klebestreifen und die Glasplatte ausgeübt wird.

Die Glasplatte mit den Klebestreifen bleibt zehn Minuten lang den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen ausgesetzt.

Ungefähr 25 mm des Prüfstücks werden in einer Ebene senkrecht zur Achse des Prüfstücks von der Platte abgezogen.

Die Platte wird befestigt, und das lose Ende des Klebestreifens wird um 90° von der Platte entfernt. Die Zugkraft wird so ausgeübt, dass die Trennlinie zwischen dem Klebestreifen und der Platte senkrecht zur Wirkungslinie dieser Kraft und zur Platte verläuft.

Der Klebestreifen wird mit einer Geschwindigkeit von $300\text{ mm/s} \pm 30\text{ mm/s}$ abgezogen, und die dabei ausgeübte Kraft wird aufgezeichnet.

6. ERGEBNISSE

Die fünf ermittelten Werte werden ihrer Größe nach gereiht, und der mittlere Wert wird als Ergebnis der Messung eingetragen. Dieser Wert wird in Newton pro Zentimeter Breite des Klebestreifens ausgedrückt.

ANHANG 7

Mindestanforderungen für Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion

1. ALLGEMEINES

- 1.1. Die Vorschriften über die Übereinstimmung der Produktion gelten hinsichtlich der mechanischen und geometrischen Eigenschaften entsprechend den Vorschriften dieser Regelung als eingehalten, wenn die Abweichungen nicht größer als die unvermeidlichen Fertigungstoleranzen sind.
- 1.2. Hinsichtlich der fotometrischen Eigenschaften wird die Übereinstimmung von Serien-Nebelscheinwerfern mit dem genehmigten Typ nicht beanstandet, wenn die in Anhang 2 dieser Regelung für die jeweilige Klasse des Nebelscheinwerfers vorgeschriebenen fotometrischen Eigenschaften eingehalten sind.

Wenn die Ergebnisse der oben genannten Prüfungen den Vorschriften nicht entsprechen, sind die Prüfungen an dem Nebelscheinwerfer mit den in Absatz 6.3 bzw. 6.4 dieser Regelung angegebenen Lichtquellen zu wiederholen.

- 1.2.1. Wenn die Ergebnisse der oben genannten Prüfungen den Vorschriften nicht entsprechen, darf die Einstellung des Nebelscheinwerfers verändert werden, sofern die Achse des Lichtbündels seitlich nicht um mehr als $0,5^\circ$ nach rechts oder links und vertikal nicht um mehr als $0,2^\circ$ nach oben oder unten verschoben wird. In der neu eingestellten Lage müssen alle fotometrischen Vorschriften eingehalten sein.
- 1.3. Bei der Nachprüfung der Veränderung der vertikalen Lage der Hell-Dunkel-Grenze unter Wärmeeinfluss ist folgendes Verfahren anzuwenden:
 - 1.3.1. Einer der stichprobenweise ausgewählten Nebelscheinwerfer ist nach dem in Anhang 5 Absatz 2.1 beschriebenen Verfahren zu prüfen, nachdem er dreimal hintereinander dem in Anhang 5 Absatz 2.2.2 beschriebenen Zyklus unterzogen worden ist.
 - 1.3.2. Der Nebelscheinwerfer gilt als annehmbar, wenn Δr nicht mehr als 3,0 mrad beträgt. Ist dieser Wert größer als 3,0 mrad, aber nicht größer als 4,0 mrad, dann ist ein zweiter Nebelscheinwerfer der Prüfung zu unterziehen, nach der das Mittel der an beiden Mustern gemessenen Absolutwerte nicht mehr als 3,0 mrad betragen darf.
- 1.4. Die Farbwertanteile müssen den Vorschriften des Absatzes 7 dieser Regelung entsprechen. Die fotometrischen Werte eines Nebelscheinwerfers, der mit einer farblosen Lichtquelle hellgelbes Licht ausstrahlt, müssen mit 0,84 multipliziert den in dieser Regelung enthaltenen Werten entsprechen.

2. MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE KONTROLLE DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION DURCH DEN HERSTELLER

Für jeden Nebelscheinwerfertyp muss der Inhaber des Genehmigungszeichens in angemessenen Abständen zumindest die nachstehenden Prüfungen durchführen. Die Prüfungen müssen nach den Vorschriften dieser Regelung durchgeführt werden. Stellt sich bei einer Probenahme eine Abweichung bei der betreffenden Prüfung heraus, dann sind weitere Muster auszuwählen und zu prüfen. Der Hersteller muss Maßnahmen treffen, um die Übereinstimmung der betreffenden Produktion sicherzustellen.

2.1. Art der Prüfungen

Die Prüfungen im Hinblick auf die Einhaltung der Vorschriften dieser Regelung beziehen sich auf die fotometrischen Eigenschaften und umfassen die Nachprüfung der Veränderung der vertikalen Lage der Hell-Dunkel-Grenze unter Wärmeeinfluss.

2.2. Anzuwendende Prüfverfahren

- 2.2.1. Die Prüfungen sind im Allgemeinen nach den in dieser Regelung beschriebenen Verfahren durchzuführen.
- 2.2.2. Bei allen vom Hersteller durchgeführten Prüfungen der Übereinstimmung der Produktion können mit Zustimmung der zuständigen Behörde, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführt, gleichwertige Verfahren angewandt werden. Der Hersteller muss nachweisen, dass die angewandten Verfahren mit den in dieser Regelung festgelegten gleichwertig sind.
- 2.2.3. Voraussetzung für die Anwendung der Vorschriften der Absätze 2.2.1 und 2.2.2 ist die regelmäßige Kalibrierung der Prüfeinrichtung und ihre Korrelation mit Messungen der zuständigen Behörde.

2.2.4. In jedem Fall gelten als Referenzverfahren die in dieser Regelung festgelegten Verfahren, die insbesondere bei Nachprüfungen und Probenahmen durch die Behörden anzuwenden sind.

2.3. Art der Probenahme

Muster von Nebelscheinwerfern sind stichprobenweise aus der Produktion einer einheitlichen Fertigungsreihe auszuwählen. Eine einheitliche Fertigungsreihe besteht aus einer Reihe von Nebelscheinwerfern desselben Typs, die entsprechend den Fertigungsverfahren des Herstellers festgelegt wird.

Die Bewertung erstreckt sich im Allgemeinen auf die Serienfertigung aus einzelnen Fabriken. Ein Hersteller kann jedoch aus verschiedenen Fabriken Prüfprotokolle, die sich auf den gleichen Typ beziehen, zusammenfassen, sofern dort gleiche Qualitätssicherungs- und -managementsysteme angewandt werden.

2.4. Gemessene und aufgezeichnete fotometrische Eigenschaften

An den stichprobenweise ausgewählten Nebelscheinwerfern sind in den in der Regelung vorgeschriebenen Punkten fotometrische Messungen durchzuführen, wobei die Werte nur in den Punkten abgelesen werden, die in Anhang 2 dieser Regelung für die jeweilige Klasse des Nebelscheinwerfers angegeben sind.

2.5. Maßgebende Kriterien für die Annehmbarkeit

Der Hersteller ist dafür verantwortlich, dass eine statistische Untersuchung der Prüfergebnisse durchgeführt wird und nach Absprache mit der zuständigen Behörde die maßgebenden Kriterien für die Annehmbarkeit seiner Produkte festgelegt werden, damit die für die Nachprüfung der Übereinstimmung der Produktion in Absatz 10.1 dieser Regelung genannten Vorschriften eingehalten werden.

Die maßgebenden Kriterien für die Annehmbarkeit müssen so festgelegt sein, dass bei einer Aussagewahrscheinlichkeit von 95 % die geringste Wahrscheinlichkeit, eine stichprobenartige Prüfung nach den Vorschriften des Anhangs 8 (erste Probenahme) zu bestehen, 0,95 betragen würde.

ANHANG 8

MINDESTANFORDERUNGEN FÜR STICHPROBENARTIGE ÜBERPRÜFUNGEN DURCH EINEN PRÜFER

1. ALLGEMEINES

1.1. Die Vorschriften über die Übereinstimmung der Produktion gelten hinsichtlich der mechanischen und geometrischen Eigenschaften entsprechend den Vorschriften dieser Regelung als eingehalten, wenn die Abweichungen nicht größer als die unvermeidlichen Fertigungstoleranzen sind.

1.2. Hinsichtlich der fotometrischen Eigenschaften wird die Übereinstimmung von Serien-Nebelscheinwerfern mit dem genehmigten Typ nicht beanstandet, wenn die in Anhang 2 dieser Regelung für die jeweilige Klasse des Nebelscheinwerfers vorgeschriebenen fotometrischen Eigenschaften eingehalten sind.

Wenn die Ergebnisse der oben genannten Prüfungen den Vorschriften nicht entsprechen, sind die Prüfungen an dem Nebelscheinwerfer mit den in Absatz 6.3 bzw. 6.4 dieser Regelung angegebenen Lichtquellen zu wiederholen.

1.2.1. Wenn die Ergebnisse der oben genannten Prüfungen den Vorschriften nicht entsprechen, darf die Einstellung des Nebelscheinwerfers verändert werden, sofern die Achse des Lichtbündels seitlich nicht um mehr als $0,5^\circ$ nach rechts oder links und vertikal nicht um mehr als $0,2^\circ$ nach oben oder unten verschoben wird. In der neu eingestellten Lage müssen alle fotometrischen Vorschriften eingehalten sein.

Wenn die Lichtstärkewerte den angegebenen Werten nicht entsprechen, ist die Neueinstellung der Lage der Hell-Dunkel-Grenze bis zu $\pm 0,5^\circ$ in der Vertikalen und/oder $\pm 2^\circ$ in der Horizontalen zulässig. In der neu eingestellten Lage müssen alle fotometrischen Vorschriften eingehalten sein.

Wenn die vertikale Einstellung nicht mehrmals so vorgenommen werden kann, dass die vorgeschriebene Lage innerhalb der zulässigen Toleranzen erreicht wird, ist das in Anhang 9 dieser Regelung beschriebene instrumentelle Verfahren anzuwenden und die Qualität der Hell-Dunkel-Grenze an einem Muster zu prüfen.

1.2.2. Nebelscheinwerfer mit offensichtlichen Mängeln werden nicht berücksichtigt.

1.3. Die Farbwertanteile müssen den Vorschriften des Absatzes 7 dieser Regelung entsprechen. Die fotometrischen Werte eines Nebelscheinwerfers, der mit einer farblosen Lichtquelle hellgelbes Licht ausstrahlt, müssen mit 0,84 multipliziert den in dieser Regelung enthaltenen Werten entsprechen.

2. ERSTE PROBENAHEME

Bei der ersten Probenahme werden vier Nebelscheinwerfer stichprobenweise ausgewählt. Die erste Stichprobe von zwei Nebelscheinwerfern wird mit A, die zweite Stichprobe von zwei Nebelscheinwerfern wird mit B gekennzeichnet.

2.1. Die Übereinstimmung wird nicht beanstandet

2.1.1. Nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren wird die Übereinstimmung von Serien-Nebelscheinwerfern mit dem genehmigten Typ nicht beanstandet, wenn bei den Messwerten der Nebelscheinwerfer folgende Abweichungen in ungünstige Richtungen festgestellt werden:

2.1.1.1. Stichprobe A

A1: bei einem Nebelscheinwerfer		0 %;
beim anderen Nebelscheinwerfer	nicht mehr als	20 %;

A2: bei beiden Nebelscheinwerfern	mehr als	0 %;
aber	nicht mehr als	20 %;
weiter zu Stichprobe B;		

2.1.1.2. Stichprobe B

B1: bei beiden Nebelscheinwerfern		0 %;
-----------------------------------	--	------

- 2.2. Die Übereinstimmung wird beanstandet
- 2.2.1. Nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren wird die Übereinstimmung von Serien-Nebelscheinwerfern mit dem genehmigten Typ beanstandet und der Hersteller aufgefordert, bei seiner Produktion die Vorschriften einzuhalten (Anpassung), wenn bei den Messwerten der Nebelscheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:
- 2.2.1.1. Stichprobe A
- | | | |
|---------------------------------|----------------|-------|
| A3: bei einem Nebelscheinwerfer | nicht mehr als | 20 %, |
| beim anderen Nebelscheinwerfer | mehr als | 20 %, |
| aber | nicht mehr als | 30 %; |
- 2.2.1.2. Stichprobe B
- B2: bei den Ergebnissen von A2:
- | | | |
|--------------------------------|----------------|-------|
| bei einem Nebelscheinwerfer | mehr als | 0 %, |
| aber | nicht mehr als | 20 %, |
| beim anderen Nebelscheinwerfer | nicht mehr als | 20 %; |
- B3: bei den Ergebnissen von A2:
- | | | |
|--------------------------------|----------------|-------|
| bei einem Nebelscheinwerfer | | 0 %, |
| beim anderen Nebelscheinwerfer | mehr als | 20 %, |
| aber | nicht mehr als | 30 %; |
- 2.3. Zurücknahme der Genehmigung
- Die Übereinstimmung wird beanstandet, und die Vorschriften des Absatzes 11 werden angewendet, wenn nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren bei den Messwerten der Nebelscheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:
- 2.3.1. Stichprobe A
- | | | |
|-----------------------------------|----------------|-------|
| A4: bei einem Nebelscheinwerfer | nicht mehr als | 20 %, |
| beim anderen Nebelscheinwerfer | mehr als | 30 %, |
| A5: bei beiden Nebelscheinwerfern | mehr als | 20 %; |
- 2.3.2. Stichprobe B
- B4: bei den Ergebnissen von A2:
- | | | |
|--------------------------------|----------------|-------|
| bei einem Nebelscheinwerfer | mehr als | 0 %, |
| aber | nicht mehr als | 20 %, |
| beim anderen Nebelscheinwerfer | mehr als | 20 %; |
- B5: bei den Ergebnissen von A2:
- | | | |
|-------------------------------|----------|-------|
| bei beiden Nebelscheinwerfern | mehr als | 20 %; |
|-------------------------------|----------|-------|
- B6: bei den Ergebnissen von A2:
- | | | |
|--------------------------------|----------|-------|
| bei einem Nebelscheinwerfer | | 0 %, |
| beim anderen Nebelscheinwerfer | mehr als | 30 %. |
3. WIEDERHOLTE PROBENAHE
- Bei den Ergebnissen von A3, B2 und B3 muss binnen zwei Monaten nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung eine wiederholte Probenahme erfolgen, bei der die dritte Stichprobe C mit zwei Nebelscheinwerfern und die vierte Stichprobe D mit zwei Nebelscheinwerfern gezogen werden, die der Serienproduktion nach erfolgter Anpassung entnommen werden.
- 3.1. Die Übereinstimmung wird nicht beanstandet
- 3.1.1. Nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren wird die Übereinstimmung von Serien-Nebelscheinwerfern mit dem genehmigten Typ nicht beanstandet, wenn bei den Messwerten der Nebelscheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

3.1.1.1. Stichprobe C

C1: bei einem Nebelscheinwerfer		0 %,
beim anderen Nebelscheinwerfer	nicht mehr als	20 %;

C2: bei beiden Nebelscheinwerfern	mehr als	0 %,
aber	nicht mehr als	20 %;

weiter zu Stichprobe D;

3.1.1.2. Stichprobe D

D1: bei den Ergebnissen von C2:		
bei beiden Nebelscheinwerfern		0 %.

3.2. Die Übereinstimmung wird beanstandet

3.2.1. Nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren wird die Übereinstimmung von Serien-Nebelscheinwerfern mit dem genehmigten Typ beanstandet und der Hersteller aufgefordert, bei seiner Produktion die Vorschriften einzuhalten (Anpassung), wenn bei den Messwerten der Nebelscheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

Stichprobe D

D2: bei den Ergebnissen von C2:		
bei einem Nebelscheinwerfer	mehr als	0 %,
aber	nicht mehr als	20 %,
beim anderen Nebelscheinwerfer	nicht mehr als	20 %.

3.3. Zurücknahme der Genehmigung

Die Übereinstimmung wird beanstandet, und die Vorschriften des Absatzes 12 werden angewendet, wenn nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren bei den Messwerten der Nebelscheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

3.3.1. Stichprobe C

C3: bei einem Nebelscheinwerfer	nicht mehr als	20 %.
beim anderen Nebelscheinwerfer	mehr als	20 %;

C4: bei beiden Nebelscheinwerfern	mehr als	20 %;
-----------------------------------	----------	-------

3.3.2. Stichprobe D

D3: bei den Ergebnissen von C2:		
bei einem Nebelscheinwerfer	0 % oder mehr als	0 %,
beim anderen Nebelscheinwerfer	mehr als	20 %.

4. VERÄNDERUNG DER VERTIKALEN LAGE DER HELL-DUNKEL-GRENZE

Bei der Nachprüfung der Veränderung der vertikalen Lage der Hell-Dunkel-Grenze unter Wärmeeinfluss ist folgendes Verfahren anzuwenden:

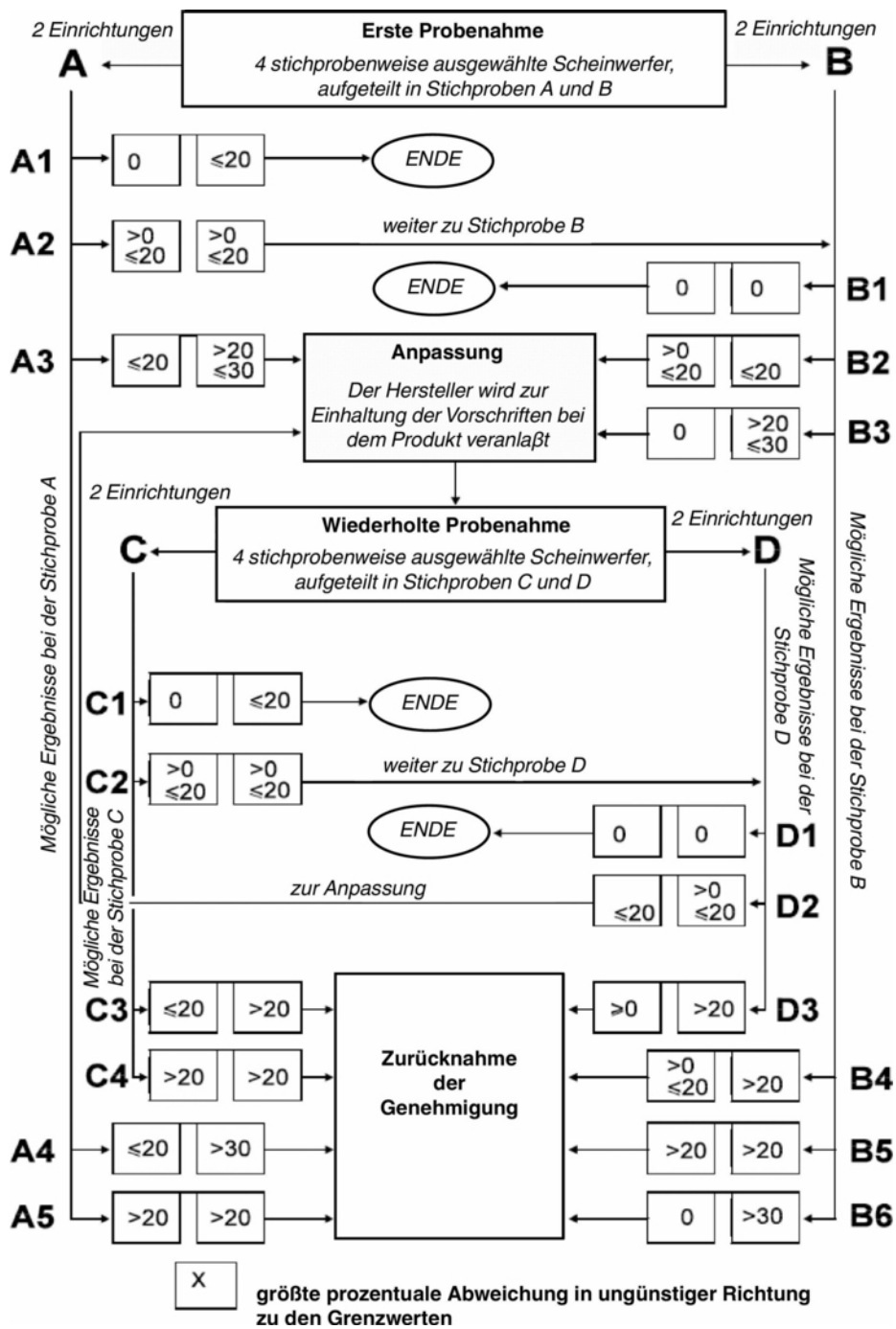
Einer der Nebelscheinwerfer der Stichprobe A, der nach dem Probenahmeverfahren in der Abbildung 1 dieses Anhangs ausgewählt wurde, ist nach dem in Anhang 4 Absatz 2.1 beschriebenen Verfahren zu prüfen, nachdem er dreimal hintereinander dem in Anhang 5 Absatz 2.2.2 beschriebenen Zyklus unterzogen worden ist.

Der Nebelscheinwerfer gilt als annehmbar, wenn Δr nicht mehr als 3,0 mrad beträgt.

Ist dieser Wert größer als 3,0 mrad, aber nicht größer als 4,0 mrad, dann ist der zweite Nebelscheinwerfer der Stichprobe A der Prüfung zu unterziehen, nach der das Mittel der an beiden Mustern gemessenen Absolutwerte nicht mehr als 3,0 mrad betragen darf.

Wird dieser Wert von 3,0 mrad bei der Stichprobe A jedoch überschritten, dann sind die beiden Nebelscheinwerfer der Stichprobe B nach demselben Verfahren zu prüfen; bei beiden darf der Wert für Δr nicht mehr als 3,0 mrad betragen.

Abbildung 1



ANHANG 9

Bestimmung und Schärfe der Hell-Dunkel-Grenze und Einstellverfahren mit Hilfe dieser Hell-Dunkel-Grenze bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3

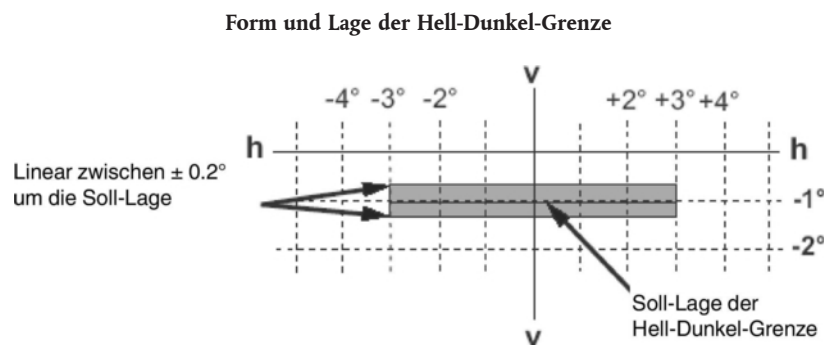
1. ALLGEMEINES

Bei der Lichtverteilung des Nebelscheinwerfers muss eine Hell-Dunkel-Grenze vorhanden sein, mit deren Hilfe der Nebelscheinwerfer für die fotometrischen Messungen und die Einstellung am Fahrzeug richtig eingestellt werden kann. Die Merkmale der Hell-Dunkel-Grenze müssen den Vorschriften der Absätze 2 bis 4 entsprechen.

2. FORM DER HELL-DUNKEL-GRENZE

Für die visuelle Einstellung des Nebelscheinwerfers muss die Hell-Dunkel-Grenze eine horizontale Linie für die vertikale Einstellung des Nebelscheinwerfers aufweisen, die sich auf beiden Seiten der Linie v-v (siehe die Abbildung 1) bis 4° erstreckt.

Abbildung 1



3. EINSTELLUNG DES NEBELSCHEINWERFERS

3.1. Horizontale Einstellung

Die Hell-Dunkel-Grenze muss so ausgerichtet werden, dass die projizierte Lichtverteilung annähernd symmetrisch zur Linie v-v ist. Wenn die Nebelscheinwerfer paarweise verwendet werden sollen oder eine asymmetrische Lichtverteilung haben, müssen sie nach den Angaben des Antragstellers horizontal oder aber so eingestellt werden, dass die Hell-Dunkel-Grenze symmetrisch zur Linie v-v verläuft.

3.2. Vertikale Einstellung

Nach der horizontalen Einstellung des Nebelscheinwerfers nach dem Verfahren nach Absatz 3.1 ist die vertikale Einstellung so durchzuführen, dass die Hell-Dunkel-Grenze von der unteren Lage so lange nach oben bewegt wird, bis sie die Linie v-v bei 1° unter der Linie h-h schneidet. Wenn der horizontale Teil nicht gerade, sondern leicht gekrümmt oder geneigt ist, darf die Hell-Dunkel-Grenze nicht über den vertikalen Bereich hinausgehen, der von zwei Horizontalen gebildet wird, die von 3° links bis 3° rechts von der Linie v-v 0,2° über und unter der Soll-Lage der Hell-Dunkel-Grenze verlaufen (siehe die Abbildung 1).

3.2.1. Wenn bei drei Versuchen zur vertikalen Einstellung der Hell-Dunkel-Grenze Abweichungen um mehr als 0,2° festgestellt werden, wird davon ausgegangen, dass der horizontale Teil der Hell-Dunkel-Grenze für eine visuelle Einstellung nicht linear oder nicht scharf genug ist. In diesem Fall ist die Qualität der Hell-Dunkel-Grenze auf Einhaltung der Vorschriften wie folgt instrumentell zu überprüfen:

4. MESSUNG DER QUALITÄT DER HELL-DUNKEL-GRENZE

- 4.1. Bei den Messungen wird der horizontale Teil der Hell-Dunkel-Grenze in Winkelschritten von nicht mehr als 0,05° wie folgt vertikal abgetastet:

entweder bei einem Messabstand von 10 m und einem Detektor mit einem Durchmesser von ungefähr 10 mm.
oder einem Messabstand von 25 m und einem Detektor mit einem Durchmesser von ungefähr 30 mm.

Die Messung der Qualität der Hell-Dunkel-Grenze gilt als annehmbar, wenn die Vorschriften der Absätze 4.1.1 bis 4.1.3 dieses Anhangs bei mindestens einer Messung bei einem Abstand von 10 m oder 25 m eingehalten sind.

Der Messabstand bei der Prüfung ist in dem Mitteilungsblatt nach Anhang 2 dieser Regelung unter Punkt 9 einzutragen.

Die Hell-Dunkel-Grenze wird entlang den Vertikalen bei $-2,5^\circ$ und $+2,5^\circ$ in Bezug auf die Linie v-v von unten nach oben abgetastet. Bei dieser Messung muss die Qualität der Hell-Dunkel-Grenze folgenden Vorschriften entsprechen:

- 4.1.1. Es darf nicht mehr als eine Hell-Dunkel-Grenze sichtbar sein.

- 4.1.2. Schärfe der Hell-Dunkel-Grenze:

Bei der vertikalen Abtastung des horizontalen Teils der Hell-Dunkel-Grenze entlang den Vertikalen bei $\pm 1^\circ$ von der Linie v-v darf der für den Schärfefaktor G der Hell-Dunkel-Grenze gemessene Höchstwert nicht weniger als 0,08 betragen; dabei ist

$$G = (\log E_v - \log E_{(v + 0,1^\circ)})$$

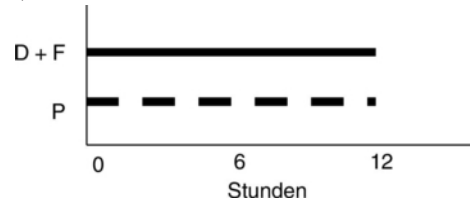
- 4.1.3. Linearität

Der Teil der Hell-Dunkel-Grenze, der bei der vertikalen Einstellung verwendet wird, muss von 3° links bis 3° rechts von der Linie v-v horizontal sein. Diese Vorschrift ist eingehalten, wenn die jeweilige Lage der Wendepunkte in der Vertikalen nach Absatz 3.2 bei 3° links und rechts von der Linie v-v nicht um mehr als $\pm 0,20^\circ$ von der Soll-Lage abweicht.

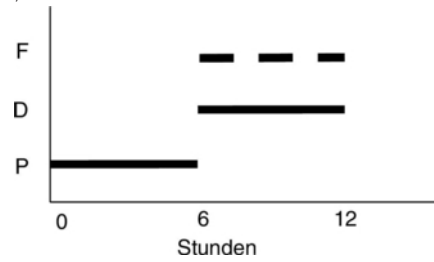
5. INSTRUMENTELLE VERTIKALE EINSTELLUNG

Wenn die Hell-Dunkel-Grenze den vorstehenden Qualitätsvorschriften entspricht, kann die vertikale Einstellung instrumentell erfolgen. Dazu wird der Wendepunkt, bei dem $d^2(\log E) / dv^2 = 0$ ist, auf der Linie v-v unter der Linie h-h platziert. Bei der Messung und Einstellung der Hell-Dunkel-Grenze beginnt die Bewegung nach oben unterhalb der Soll-Lage.

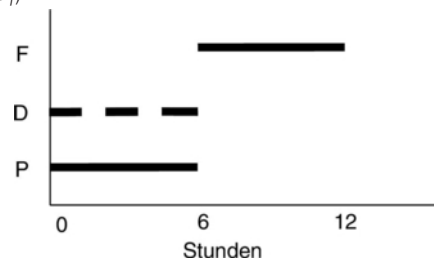
6. P+D+F (HCR B bzw. F3) oder P+D₁+D₂+F (HCR HR B bzw. F3)



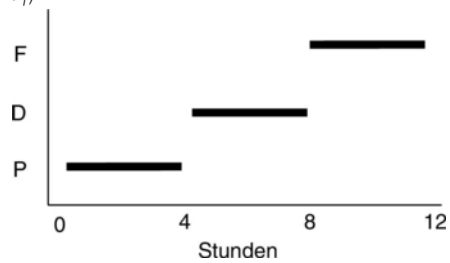
7. P+D+F (HC/R B bzw. F3) oder P+D₁+D₂+F (HC/R HR B bzw. F3)



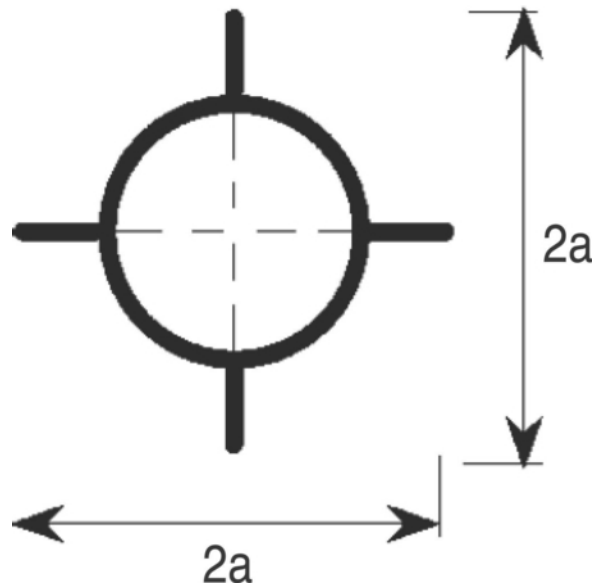
8. P+D+F (HCR B bzw. F3) oder P+D₁+D₂+F (HCR HR B bzw. F3)



9. P+D+F (HC/R B bzw. F3) oder P+D₁+D₂+F (HC/R HR B bzw. F3)



ANHANG 11

BEZUGSPUNKTDurchmesser $a \geq 2$ mm

Diese wahlfreie Markierung des Bezugspunkts ist auf der Abschlusscheibe in ihrem Schnittpunkt mit der Bezugsachse des Nebelscheinwerfers anzubringen.

In der oben stehenden Zeichnung ist die Markierung des Bezugspunkts als Projektion auf eine Ebene dargestellt, die in der Nähe des Kreismittelpunkts im Wesentlichen tangential zur Abschlusscheibe liegt. Die Linien, die diese Markierung bilden, können entweder durchgezogen oder gestrichelt sein.

ANHANG 12

Vorschriften bei Verwendung von Led-Modulen oder Lichterzeugern

1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN
 - 1.1. Jedes vorgelegte Muster eines LED-Moduls oder Lichterzeugers muss bei der Prüfung mit dem (den) mitgelieferten elektronischen Lichtquellen-Steuergerät(en) (falls vorgesehen) den einschlägigen Vorschriften dieser Regelung entsprechen.
 - 1.2. LED-Module oder Lichterzeuger müssen so beschaffen sein, dass sie einwandfrei sind und bei normalem Gebrauch weiterhin einwandfrei arbeiten. Außerdem dürfen sie keinen Konstruktions- oder Herstellungsfehler aufweisen.
 - 1.3. LED-Module oder Lichterzeuger müssen manipulationssicher sein.
 - 1.4. Auswechselbare LED-Module müssen wie folgt gebaut sein:
 - 1.4.1. Nachdem das Modul ausgebaut und ersetzt worden ist, müssen die für den Scheinwerfer vorgeschriebenen fotometrischen Werte noch eingehalten sein.
 - 1.4.2. Ungleiche LED-Module in demselben Leuchtgehäuse können nicht gegeneinander ausgetauscht werden.
 - 1.5. Bei Verwendung von LED-Modulen gilt Folgendes:
 - 1.5.1. Die geometrische Lage und die Abmessungen der Elemente für optische Strahlung und etwaiger Abschirmelemente müssen den Angaben auf dem eingereichten Datenblatt entsprechen.
 - 1.5.2. Die Messung ist mit Hilfe optischer Verfahren durch die transparente Ummantelung hindurch vorzunehmen, nachdem die Alterung bei Prüfspannung mit der Lichtquelle erfolgt ist, die von dem elektronischen Lichtquellen-Steuergerät mit Strom versorgt wird.
 - 1.5.3. Die Lage und die Abmessung sowie die Transmission der Streifen oder etwaiger Abdeckungen müssen den Angaben auf dem eingereichten Datenblatt entsprechen.
2. KONSTRUKTION
 - 2.1. Die transparente Ummantelung (z. B. Kolben) der Lichtquelle darf keine Fehlstellen oder Flecken aufweisen, die ihre Wirkung und optische Leistungsfähigkeit beeinträchtigen könnten.
 - 2.2. Bei Verwendung von LED-Modulen oder Lichterzeugern gilt Folgendes:
 - 2.2.1. Das (die) LED in dem LED-Modul muss (müssen) mit geeigneten Befestigungsteilen versehen sein.
 - 2.2.2. Die Befestigungsteile müssen belastbar und mit der (den) Lichtquelle(n) und dem LED-Modul fest verbunden sein.
 - 2.2.3. Die Lichtquelle in dem Lichterzeuger muss mit geeigneten Befestigungsteilen versehen sein.
 - 2.2.4. Die Befestigungsteile müssen belastbar und mit der (den) Lichtquelle(n) und dem Lichterzeuger fest verbunden sein.
3. PRÜFBEDINGUNGEN
 - 3.1. Anwendung und Relaxation
 - 3.1.1. Alle Muster sind nach den Vorschriften des Absatzes 4 zu prüfen.
 - 3.1.2. Die Lichtquellen müssen insbesondere hinsichtlich des Elements für sichtbare Strahlung der Begriffsbestimmung in der Regelung Nr. 48 Absatz 2.7.1 entsprechen. Andere Arten von Lichtquellen sind nicht zulässig.

3.1.3. Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen für LED-Module oder Lichterzeuger:

3.1.3.1. Alle Muster sind unter den in Absatz 6.4.1.4 dieser Regelung genannten Bedingungen zu prüfen.

3.1.3.2. Sofern in diesem Anhang nichts anderes angegeben ist, müssen LED-Module oder Lichterzeuger in dem vom Hersteller vorgelegten Nebelscheinwerfer geprüft werden.

3.1.4. Umgebungstemperatur

Bei der Messung der elektrischen und fotometrischen Werte muss der Nebelscheinwerfer in einer trockenen, ruhigen Atmosphäre bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ betrieben werden.

3.1.5. Bei Verwendung von Lichterzeugern gilt Folgendes:

3.1.5.1. Stromversorgungsgerät

Das bei Anlauf- und Hochlaufprüfungen verwendete Stromversorgungsgerät muss so leistungsfähig sein, dass der schnelle Anstieg des Hochstromimpulses gewährleistet ist.

3.1.5.2. Betriebsstellung

Die Betriebsstellung muss den Angaben des Antragstellers entsprechen. Der Scheinwerfer wird in der gleichen Stellung gealtert und geprüft. Wenn der Scheinwerfer versehentlich in der falschen Richtung betrieben wird, muss er vor Beginn der Messungen erneut gealtert werden. Während der Alterung und der Messungen dürfen sich in einem vom Antragsteller angegebenen Bereich keine Strom leitenden Gegenstände befinden. Außerdem sind magnetische Streufelder zu vermeiden.

3.2. Alterung

3.2.1. Die LED-Module oder Lichterzeuger müssen gealtert werden.

3.2.2. Die nachstehenden Prüfungen sind durchzuführen, nachdem die Alterung bei Prüfspannung mit den LED-Modulen oder Lichterzeugern erfolgt ist, die von dem mitgelieferten elektronischen Lichtquellen-Steuergerät mit Strom versorgt werden.

3.2.3. LED-Modul(e)

Auf Wunsch des Antragstellers muss das LED-Modul 15 Stunden lang betrieben und vor Beginn der in dieser Regelung vorgeschriebenen Prüfungen auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden.

3.2.4. Glühlampen

Glühlampen werden zunächst bei ihrer Prüfspannung ungefähr eine Stunde lang gealtert. Bei Zweifaden-Glühlampen wird jede Wendel getrennt gealtert.

3.2.5. Gasentladungs-Lichtquellen

Mit Ausnahme der Anlaufprüfung sind alle Prüfungen mit Lichtquellen durchzuführen, die mindestens 15 Zyklen mit folgendem Schaltzyklus gealtert worden sind: 45 Minuten eingeschaltet, 15 Sekunden ausgeschaltet, 5 Minuten eingeschaltet, 10 Minuten ausgeschaltet.

4. BESONDERE PRÜFUNGEN

4.1. An Glühlampen nach der Regelung Nr. 37, Gasentladungs-Lichtquellen nach der Regelung Nr. 99 und LED-Modulen brauchen die in den Absätzen 4.3.1 und 4.3.2 genannten Prüfungen nicht durchgeführt zu werden.

4.2. Gasentladungs-Lichtquellen

Die Anlaufprüfung ist an Lichtquellen durchzuführen, die weder gealtert noch während eines Zeitraums von mindestens 24 Stunden vor der Prüfung benutzt worden sind. Die Lichtquelle muss direkt eingeschaltet werden und in Betrieb bleiben.

4.3. Anlaufprüfung

4.3.1. An Glühlampen braucht diese Prüfung nicht durchgeführt zu werden.

4.3.2. Gasentladungs-Lichtquellen

Die Anlaufprüfung ist an Lichtquellen durchzuführen, die während eines Zeitraums von mindestens einer Stunde vor der Prüfung nicht benutzt worden sind. Bei dem Nebelscheinwerfer muss zumindest in dem Punkt 0°, 2,5°D auf der Linie 6 folgende Lichtstärke erreicht werden:

nach einer Sekunde: 25 % seines Soll-Lichtstroms;

nach vier Sekunden: 80 % seines Soll-Lichtstroms;

Der Soll-Lichtstrom ist auf dem eingereichten Datenblatt angegeben.

4.4. Wiedereinschalten der heißen Lichtquelle

4.4.1. An Glühlampen braucht diese Prüfung nicht durchgeführt zu werden.

4.4.2. Gasentladungs-Lichtquellen

Die Lichtquelle wird eingeschaltet und mit dem elektronischen Lichtquellen-Steuergerät bei Prüfspannung 15 Minuten lang betrieben. Die Versorgungsspannung für das elektronische Lichtquellen-Steuergerät wird dann 10 Sekunden lang ausgeschaltet und erneut eingeschaltet. Die Lichtquelle muss, nachdem sie 10 Sekunden lang ausgeschaltet war, sofort wieder eingeschaltet werden. Nach einer Sekunde muss die Lichtquelle mindestens 80 % ihres Soll-Lichtstroms abstrahlen.

4.5. Farbwiedergabe

4.5.1. Rotanteil

Zusätzlich zu den Messungen nach Teil A oder B, Absatz 7 dieser Regelung wird der kleinste Rotanteil des Lichts eines LED-Moduls oder Lichterzeugers wie folgt bestimmt:

$$k_{\text{red}} = \frac{\int_{\lambda=610 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda)V(\lambda)d\lambda}{\int_{\lambda=380 \text{ nm}} E_e(\lambda)V(\lambda)d\lambda} \geq 0,05$$

Dabei ist

$E_e(\lambda)$ (Einheit: W) die Spektralverteilung der Strahlung,

$V(\lambda)$ (Einheit: l) die spektrale Lichtausbeute,

λ (Einheit: nm) die Wellenlänge.

Dieser Wert ist in Abständen von einem Nanometer zu berechnen.

4.6. Ultraviolette Strahlung

Die ultraviolette Strahlung des LED-Moduls oder Lichterzeugers wird wie folgt berechnet:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{\lambda=250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} E_e(\lambda)S(\lambda)d\lambda}{k_m \int_{\lambda=380 \text{ nm}} E_e(\lambda)V(\lambda)d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W / lm}$$

Dabei ist:

$V(\lambda)$ (Einheit: l) die spektrale Bewertungsfunktion,

$k_m = 683 \text{ lm/W}$ der Höchstwert der Lichtausbeute.

(Zu den Definitionen der anderen Symbole siehe Absatz 4.5.1.)

Dieser Wert ist in Abständen von einem Nanometer zu berechnen. Die ultraviolette Strahlung wird anhand der in der nachstehenden UV-Tabelle angegebenen Werte gewichtet:

UV Tabelle

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,00009
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000530
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

Die Werte entsprechen den „Richtlinien der IRPA/INIRC für Expositionsgrenzwerte für Ultraviolettstrahlung“. Die gewählten Wellenlängen (in Nanometer) sind repräsentativ; andere Werte sind durch Interpolation zu bestimmen.

4.7. Temperaturstabilität

4.7.1. Lichtstärke

- 4.7.1.1. An Glühlampen und Gasentladungs-Lichtquellen braucht diese Prüfung nicht durchgeführt zu werden.
- 4.7.1.2. Eine fotometrische Messung ist durchzuführen, nachdem die Einrichtung eine Minute lang bei Raumtemperatur betrieben worden ist. Der Messpunkt liegt bei 0° in der Horizontalen und $2,5^\circ\text{D}$ in der Vertikalen.
- 4.7.1.3. Die Leuchte muss so lange weiter betrieben werden, bis eine fotometrische Stabilität eingetreten ist. Der Moment, in dem eine fotometrische Stabilität erreicht ist, ist als der Zeitpunkt definiert, zu dem die Abweichung des fotometrischen Wertes innerhalb eines beliebigen Zeitraums von 15 Minuten weniger als 3 % beträgt. Wenn die fotometrische Stabilität erreicht ist, ist die Einstellung für die gesamte Lichtstärkemessung nach den Vorschriften für die jeweilige Einrichtung vorzunehmen. Bei der jeweiligen Einrichtung muss in allen Messpunkten eine Lichtstärkemessung durchgeführt werden.
- 4.7.1.4. Das Verhältnis zwischen den fotometrischen Werten in dem in Absatz 4.7.1.2 angegebenen Messpunkt und den nach den Vorschriften des Absatzes 4.7.1.3 ermittelten Werten ist nach Erreichen der fotometrischen Stabilität zu berechnen.
- 4.7.1.5. Das nach den Vorschriften des Absatzes 4.7.1.4 berechnete Verhältnis ist bei allen restlichen Messpunkten bei der Erstellung einer neuen fotometrischen Tabelle zu verwenden, in der die gesamte Lichtstärkemessung nach einminütigem Betrieb erfasst wird.
- 4.7.1.6. Die Lichtstärkewerte, die nach einminütigem Betrieb und bis zum Erreichen der fotometrischen Stabilität bestimmt werden, müssen den jeweils vorgeschriebenen Mindest- und Höchstwerten entsprechen.

4.7.2. Farbe

Die Farbe des ausgestrahlten Lichts, die jeweils nach einminütigem und nach 30 minütigem Betrieb gemessen wird, muss in beiden Fällen innerhalb der vorgeschriebenen Farbgrenzen liegen.