

Amtsblatt der Europäischen Union

L 162



Ausgabe
in deutscher Sprache

Rechtsvorschriften

57. Jahrgang

29. Mai 2014

Inhalt

II *Rechtsakte ohne Gesetzescharakter*

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

- ★ **Regelung Nr. 5 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Sealed-Beam-Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge (SB-Scheinwerfer) für europäisches asymmetrisches Abblendlicht oder Fernlicht oder für beides** 1

- ★ **Regelung Nr. 128 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Leuchtdioden-Lichtquellen (LED-Lichtquellen) zur Verwendung in genehmigten Scheinwerfern und Leuchten von Kraftfahrzeugen und ihren Anhängern** 43

DE

Bei Rechtsakten, deren Titel in magerer Schrift gedruckt sind, handelt es sich um Rechtsakte der laufenden Verwaltung im Bereich der Agrarpolitik, die normalerweise nur eine begrenzte Geltungsdauer haben.

Rechtsakte, deren Titel in fetter Schrift gedruckt sind und denen ein Sternchen vorangestellt ist, sind sonstige Rechtsakte.

II

(Rechtsakte ohne Gesetzescharakter)

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

Nur die von der UNECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens sind der neuesten Fassung des UNECE-Statusdokuments TRANS/WP.29/343 zu entnehmen, das von folgender Website abgerufen werden kann:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regelung Nr. 5 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Sealed-Beam-Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge (SB-Scheinwerfer) für europäisches asymmetrisches Abblendlicht oder Fernlicht oder für beides

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Änderungsserie 03 — Tag des Inkrafttretens: 10. Juni 2014

INHALT

REGELUNG

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Antrag auf Genehmigung
4. Aufschriften
5. Genehmigung
6. Allgemeine Bestimmungen
7. Nennwerte
8. Beleuchtung
9. Farbe
10. Prüfung der Blendbelästigung
11. Übereinstimmung der Produktion
12. Maßnahmen bei Abweichung in der Produktion
13. Änderungen des Typs eines Sealed-Beam-Scheinwerfers (SB-Scheinwerfers) und Erweiterung der Genehmigung
14. Endgültige Einstellung der Produktion
15. Übergangsbestimmungen
16. Namen und Anschriften der Technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Behörden

ANHÄNGE

Anhang 1: SB-Scheinwerfer für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen und für andere langsame Fahrzeuge

Anhang 2: Mitteilung über die Genehmigung, die Versagung, die Erweiterung oder die Zurücknahme einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen SB-Scheinwerfertyp nach der Regelung Nr. 5

Anhang 3: Mindestanforderungen für Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion

Anhang 4: Beispiele für die Anordnung der Genehmigungszeichen

Anhang 5: Prüfung der Beständigkeit der fotometrischen Merkmale von eingeschalteten Scheinwerfern

Anhang 6: Anforderungen an Scheinwerfer mit Kunststoff-Abschluss­scheiben — Prüfung von Abschluss­scheiben oder Werkstoffproben und von vollständigen Scheinwerfern

Anlage 1 — Zeitliche Reihenfolge der Prüfungen für die Genehmigung

Anlage 2 — Verfahren zur Messung des Streulichts und des Lichttransmissionsgrads

Anlage 3 — Verfahren für den Sprühversuch

Anlage 4 — Bestimmung der Adhäsionskraft von Klebestreifen

Anhang 7: Mindestanforderungen für stichprobenartige Überprüfungen durch einen Prüfer

1. ANWENDUNGSBEREICH ⁽¹⁾

Diese Regelung gilt für Sealed-Beam-Scheinwerfer (SB-Scheinwerfer) für Fahrzeuge der Klasse T ⁽²⁾.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieser Regelung bedeuten:

- 2.1. „SB“-Scheinwerfereinheit („SB-Einheit“) eine Scheinwerfereinheit, deren Bauteile (Reflektor, ein Linsensystem und eine oder mehrere elektrische Lichtquellen) bei der Herstellung zu einer abgeschlossenen Einheit zusammengebaut wurden, die ohne Zerstörung nicht zerlegt werden kann;
- 2.2. „Abschluss­scheibe“ der äußerste Teil des Scheinwerfers (der Scheinwerfereinheit), der durch die Lichtaustrittsfläche Licht durchlässt;
- 2.3. „Beschichtung“ ein Material oder Materialien, das (die) in einer oder mehreren Schichten auf der Außenfläche einer Abschluss­scheibe aufgebracht ist (sind);
- 2.4. SB-Scheinwerfer gelten als verschiedenen Typen zugehörig, wenn sie in einem oder mehreren der folgenden wesentlichen Punkte Unterschiede aufweisen:
 - 2.4.1. Fabrik- oder Handelsmarke;
 - 2.4.2. Merkmale des optischen Systems;
 - 2.4.3. zusätzliche Bauteile, die die optische Wirkung durch Reflexion, Brechung, Absorption und/oder Verformung während des Betriebes verändern können;
 - 2.4.4. Nennspannung (die Nummer der Genehmigung kann dieselbe bleiben, wenn nur die Nennspannung geändert ist);
 - 2.4.5. Nennleistung;
 - 2.4.6. Form des oder der Leuchtkörper(s);
 - 2.4.7. Art des ausgestrahlten Lichts (Abblendlicht, Fernlicht oder beides);
 - 2.4.8. Eignung für Rechts- oder Linksverkehr oder beide Verkehrsrichtungen;
 - 2.4.9. Farbe des ausgestrahlten Lichts;
 - 2.4.10. Werkstoffe, aus denen die Abschluss­scheibe und gegebenenfalls die Beschichtung bestehen.

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

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

- 2.5. „Farbe des von der Einrichtung ausgestrahlten Lichts“, die Begriffsbestimmungen für die Farbe des ausgestrahlten Lichts, die in der Regelung Nr. 48 und ihren bis zum Zeitpunkt der Antragstellung für die Genehmigung in Kraft gesetzten Änderungsreihen aufgeführt sind, gelten auch für diese Regelung.
3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG
- 3.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung ist von dem Inhaber der Fabrik- oder Handelsmarke oder seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen. In dem Antrag ist anzugeben:
- 3.1.1. ob die SB-Einheit für Abblendlicht und Fernlicht oder nur für eine der beiden Lichtarten bestimmt ist;
- 3.1.2. sofern es sich um einen Scheinwerfer für Abblendlicht handelt: ob der Scheinwerfer für Links- und Rechtsverkehr oder nur für eine der beiden Verkehrsrichtungen gebaut ist;
- 3.1.3. ob der Scheinwerfer gegebenenfalls für Zugmaschinen der Land- oder Forstwirtschaft oder für andere langsame Fahrzeuge (s. Anhang 1) bestimmt ist.
- 3.2. Dem Antrag sind beizufügen:
- 3.2.1. Zeichnungen in dreifacher Ausfertigung, die mit genügender Deutlichkeit die Feststellung des Typs gestatten und die einen Querschnitt und eine Ansicht des Scheinwerfers von vorn mit Einzelheiten einer etwa vorhandenen Riffelung der Abschlusscheibe enthalten; ferner müssen diese Zeichnungen den oder die Leuchtkörper und die Abdeckkappe(n) von vorn und von der Seite im Maßstab von 2:1 zeigen; diese Zeichnungen müssen die vorgesehene Lage der Genehmigungsnummer und der zusätzlichen Zeichen zum Kreis des Genehmigungszeichens zeigen;
- 3.2.2. eine kurze technische Beschreibung;
- 3.2.3. folgende Anzahl von Mustern:
- 3.2.3.1. bei einer SB-Einheit für weißes Licht: fünf Muster;
- 3.2.3.2. bei einer Einheit für farbiges Licht: ein Muster für farbiges Licht und fünf Muster für weißes Licht, die sich von dem eingereichten Typ nur dadurch unterscheiden, dass die Abschlusscheibe oder der Filter nicht gefärbt ist;
- 3.2.3.3. bei SB-Einheiten, die sich nur dadurch von einem Typ eines Scheinwerfers für weißes Licht unterscheiden, der schon früher den Prüfungen nach den Absätzen 6, 7 und 8 entsprochen hat, dass sie für farbiges Licht ausgelegt sind, genügt es, ein Muster für farbiges Licht für die Prüfungen gemäß Absatz 9 einzureichen;
- 3.2.4. für die Prüfung des Kunststoffes, aus dem die Abschlusscheiben hergestellt sind;
- 3.2.4.1. dreizehn Abschlusscheiben.
- 3.2.4.1.1. 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).
- 3.2.4.1.2. Jede dieser Abschlusscheiben oder Werkstoffproben muss nach dem bei der Serienfertigung anzuwendenden Verfahren hergestellt worden sein;
- 3.2.4.2. ein Reflektor, an dem die Abschlusscheiben nach den Anweisungen des Herstellers angebracht werden können.
- 3.3. Angaben der Merkmale der Werkstoffe, aus denen die Abschlusscheiben und die gegebenenfalls vorhandenen Beschichtungen bestehen, zusammen mit dem Gutachten für diese Werkstoffe und Beschichtungen, falls sie bereits geprüft worden sind.
- 3.4. Die zuständige Behörde muss vor Erteilung der Typgenehmigung prüfen, ob zufriedenstellende Maßnahmen für eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion getroffen sind.
4. AUFSCHRIFTEN⁽¹⁾
- 4.1. Die für die Erteilung einer Genehmigung eingereichten SB-Einheiten müssen die Fabrik- oder Handelsmarke des Antragstellers aufweisen.
- 4.2. Auf der Abschlusscheibe ist ein genügend großer Platz für das Genehmigungszeichen und die in Absatz 5 verlangten zusätzlichen Zeichen vorzusehen; dieser Platz ist auf den in Absatz 3.2.1 erwähnten Zeichnungen anzugeben.

⁽¹⁾ Sind SB-Einheiten nur für Rechtsverkehr oder nur für Linksverkehr bestimmt, so ist auf der Abschlusscheibe des Scheinwerfers die Grenze des Bereiches dauerhaft zu bezeichnen, der zur Vermeidung der Belästigung der Straßenbenutzer eines Landes, in dem die Verkehrsrichtung nicht die ist, für welche der Scheinwerfer gebaut ist, abgedeckt werden muss. Die Abgrenzung des Bereiches kann entfallen, wenn sie auf der Abschlusscheibe unmittelbar zu erkennen ist.

- 4.3. Die Muster müssen entweder auf der Abschlusscheibe oder an einer anderen Stelle des Scheinwerfers die Nennspannung und die Nennleistung des Leuchtkörpers für das Fernlicht und gegebenenfalls dahinter auch die des Leuchtkörpers für das Abblendlicht tragen.
- 4.4. Bei SB-Einheiten, die für die wahlweise Verwendung bei Rechts- oder Linksverkehr gebaut sind, müssen beide Stellungen des Scheinwerfers am Fahrzeug durch die Buchstaben „R/D“ für die dem Rechtsverkehr und „L/G“ für die dem Linksverkehr entsprechende Stellung gekennzeichnet sein.
- 4.5. Die Aufschriften nach Absatz 4 sowie die Fabrik- und Handelsmarken müssen deutlich lesbar und dauerhaft sein.
5. GENEHMIGUNG
- 5.1. Allgemeines
- 5.1.1. Entsprechen alle Muster eines Scheinwerfertyps, die nach Absatz 3 eingereicht wurden, den Vorschriften dieser Regelung, so ist die Genehmigung zu erteilen.
- 5.1.2. Entsprechen zusammengebaute, kombinierte oder ineinandergebaute Leuchten den Vorschriften mehrerer Regelungen, so genügt die Anbringung eines einzigen internationalen Genehmigungszeichens unter der Voraussetzung, dass jede der zusammengebauten, kombinierten oder ineinandergebauten Leuchten den jeweiligen Vorschriften entspricht.
- 5.1.3. Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer nicht mehr einem anderen Scheinwerfertyp nach dieser Regelung zuteilen. Dies gilt nicht für eine Erweiterung der Genehmigung auf eine Einrichtung, die sich von der bereits genehmigten nur durch die Farbe des ausgestrahlten Lichtes unterscheidet.
- 5.1.4. Die Erteilung, die Erweiterung, die Versagung oder der Entzug der Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Typ eines Scheinwerfers nach dieser Regelung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Formular mitzuteilen, das dem Muster in Anhang 2 dieser Regelung entspricht.
- 5.1.5. Zusätzlich zu der Aufschrift nach Absatz 4.1 ist ein Genehmigungszeichen nach den Absätzen 5.2 und 5.3 an den Stellen nach Absatz 4.2 an jedem Scheinwerfer anzubringen, der einem nach dieser Regelung genehmigten Typ entspricht.
- 5.2. Bestandteile des Genehmigungszeichens
- Das Genehmigungszeichen setzt sich zusammen aus:
- 5.2.1. einem internationalen Genehmigungszeichen, bestehend aus:
- 5.2.1.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat ⁽¹⁾;
- 5.2.1.2. der Genehmigungsnummer nach Absatz 5.1.3;
- 5.2.2. dem oder den folgenden zusätzlichen Zeichen:
- 5.2.2.1. auf SB-Scheinwerfern, die nur für Linksverkehr bestimmt sind, ein waagerechter Pfeil, der von vorn gesehen nach rechts zeigt, d. h. zu der Seite der Straße, die der Verkehrsrichtung entspricht;
- 5.2.2.2. auf SB-Scheinwerfern, die durch Umstellung für beide Verkehrsrichtungen verwendet werden können, ein waagerechter Pfeil mit zwei Spitzen, von denen eine nach rechts und eine nach links zeigt;
- 5.2.2.3. auf Scheinwerfern, die den Vorschriften dieser Regelung nur in Bezug auf das Abblendlicht entsprechen, die Buchstaben „SC“;
- 5.2.2.4. auf Scheinwerfern, die den Vorschriften dieser Regelung nur in Bezug auf das Fernlicht entsprechen, die Buchstaben „SR“;
- 5.2.2.5. auf Scheinwerfern, die den Vorschriften dieser Regelung sowohl in Bezug auf das Abblendlicht als auch auf das Fernlicht entsprechen, die Buchstaben „SCR“.
- 5.2.2.6. Bei Scheinwerfern mit einer Kunststoffabschlusscheibe sind die Buchstaben „PL“ in der Nähe der Zeichen nach den Absätzen 5.2.2.3 bis 5.2.2.5 anzuordnen.

⁽¹⁾ Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 finden sich in Anhang 3 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 5.2.2.7. Auf jeden Fall sind die während der Prüfung nach Absatz 1.1.1.1 des Anhangs 5 benutzte jeweilige Betriebsweise und die zulässige(n) Spannung(en) nach Absatz 1.1.1.2 des Anhangs 5 auf den Genehmigungsurkunden und auf dem Mitteilungsblatt anzugeben, die den Ländern, die Vertragspartei des Übereinkommens sind und die diese Regelung anwenden, übersandt werden.

In den jeweiligen Fällen muss die Einrichtung wie folgt gekennzeichnet sein:

Bei Einheiten, die den Vorschriften dieser Regelung entsprechen und so gebaut sind, dass der Leuchtkörper des Abblendscheinwerfers nicht gleichzeitig mit dem einer anderen Leuchte, mit der er ineinandergebaut sein kann, eingeschaltet werden kann,

ist hinter das Zeichen für den Abblendscheinwerfer im Genehmigungszeichen ein Schrägstrich (/) zu setzen.

- 5.2.2.8. Die beiden Ziffern der Genehmigungsnummer (derzeit 02), die die Änderungsserie bezeichnen, die die neuesten wichtigsten technischen Änderungen enthält, die bis zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind, und gegebenenfalls der erforderliche Pfeil dürfen in der Nähe der vorstehend genannten zusätzlichen Zeichen angeordnet werden.

- 5.2.2.9. Die Aufschriften und Zeichen nach den Absätzen 5.2.1 und 5.2.2 müssen deutlich lesbar und dauerhaft sein, auch wenn der Scheinwerfer am Fahrzeug angebracht ist.

5.3. Anordnung des Genehmigungszeichens

5.3.1. Einzelleuchten

Anhang 4, Abbildungen 1 bis 9, dieser Regelung enthält Beispiele für Genehmigungszeichen und die oben genannten zusätzlichen Zeichen.

5.3.2. Zusammengebaute, kombinierte oder ineinandergebaute Leuchten

- 5.3.2.1. Entsprechen zusammengebaute, kombinierte oder ineinandergebaute Leuchten den Vorschriften mehrerer Regelungen, so genügt die Anbringung eines einzigen Genehmigungszeichens, bestehend aus einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat, und einer Genehmigungsnummer. Dieses Genehmigungszeichen kann an den zusammengebauten, kombinierten oder ineinandergebauten Leuchten an einer beliebigen Stelle angebracht werden, vorausgesetzt, dass

- 5.3.2.1.1. es nach dem Anbau der Leuchten sichtbar ist;

- 5.3.2.1.2. kein lichtdurchlässiges Teil der zusammengebauten, kombinierten oder ineinandergebauten Leuchten herausgenommen werden kann, ohne dass gleichzeitig das Genehmigungszeichen entfernt wird.

- 5.3.2.2. Das Zeichen zur Identifizierung jeder Leuchte, die der jeweiligen Regelung entspricht, nach der die Genehmigung erteilt worden ist, muss 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 erforderlichenfalls auf dem vorgeschriebenen Pfeil angebracht werden;

- 5.3.2.2.1. entweder auf der entsprechenden Lichtaustrittsfläche;

- 5.3.2.2.2. oder in einer Anordnung, bei der jede der zusammengebauten, kombinierten oder ineinandergebauten Leuchten eindeutig identifiziert werden kann (siehe hierzu Beispiele für vier verschiedene Möglichkeiten in Anhang 4).

- 5.3.2.3. Die Größe der einzelnen Teile solch eines einzigen Genehmigungszeichens darf nicht kleiner sein als die Mindestabmessungen, die für die kleinsten einzelnen Zeichen in der Regelung vorgeschrieben sind, nach der die Genehmigung erteilt worden ist.

- 5.3.2.4. Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer keinem anderen Typ von zusammengebauten, kombinierten oder ineinandergebauten Leuchten, für den diese Regelung gilt, zuteilen.

- 5.3.2.5. Anhang 4 Abbildung 10 dieser Regelung enthält Beispiele für die Anordnung der Genehmigungszeichen für zusammengebaute, kombinierte oder ineinandergebaute Leuchten mit allen obengenannten zusätzlichen Zeichen.

- 5.3.3. Leuchten, deren Abschlusscheibe für unterschiedliche Leuchtentypen verwendet wird und die mit anderen Leuchten ineinandergebaut oder zusammengebaut sein können

Es gelten die Vorschriften des Absatzes 5.3.2.

- 5.3.3.1. Wird dieselbe Abschlusscheibe verwendet, so können darauf die verschiedenen Genehmigungszeichen für die verschiedenen Typen von Scheinwerfern oder Leuchteneinheiten angebracht sein, sofern der Scheinwerferkörper, auch wenn er mit der Abschlusscheibe unlösbar verbunden ist, ebenfalls die Fläche nach Absatz 4.2 aufweist und die Genehmigungszeichen für die tatsächlichen Funktionen trägt.

Haben verschiedene Typen von Scheinwerfern denselben Scheinwerferkörper, so darf letzterer die verschiedenen Genehmigungszeichen tragen.

- 5.3.3.2. Anhang 4 Abbildung 11 dieser Regelung enthält Beispiele für die Anordnungen der entsprechenden Genehmigungszeichen.
6. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN
- 6.1. Jedes Muster muss den Bestimmungen dieses Abschnittes 6 und denjenigen in 7, 8 und gegebenenfalls 9 genügen.
- 6.2. SB-Einheiten müssen so gebaut sein, dass sie bei üblicher Verwendung trotz der dabei auftretenden Erschütterungen die vorgeschriebenen fotometrischen Merkmale behalten und ihr richtiges Arbeiten sichergestellt bleibt.
- 6.2.1. Die Scheinwerfer müssen eine Verstellvorrichtung haben, die die Einstellung der Scheinwerfer am Fahrzeug nach den dafür geltenden Vorschriften ermöglicht. Diese Einrichtung darf bei SB-Scheinwerfereinsätzen fehlen, wenn die Verwendung der Einsätze auf solche Fahrzeuge beschränkt wird, bei denen die Scheinwerfereinstellung auf andere Weise gewährleistet ist. Werden SB-Scheinwerfer für Fernlicht und SB-Scheinwerfer für Abblendlicht als austauschbare Einheiten zu einem Bauteil zusammengebaut, so muss die Verstellvorrichtung die ordnungsgemäße Einstellung jeder SB-Einheit für sich erlauben.
- 6.2.2. Dies gilt jedoch nicht für Scheinwerfer, deren Reflektoren unteilbar miteinander verbunden sind. Für diesen Scheinwerfertyp gelten die Vorschriften in Absatz 8 dieser Regelung. Wird für die Erzeugung des Fernlichtes mehr als eine Lichtquelle verwendet, so sind für die Ermittlung der größten Beleuchtungsstärke (E_{max}) alle das Fernlicht erzeugenden Lichtquellen einzuschalten.
- 6.3. Die Anschlussfäden dürfen nur mit dem (den) zugehörigen Leuchtkörper(n) elektrisch verbunden und müssen widerstandsfähig und am Scheinwerfer dauerhaft befestigt sein.
- 6.4. Runde Scheinwerfer müssen so gebaut sein, dass sie die technischen Merkmale und die elektrischen Anschlüsse nach einer der Bildtafeln SB₂-SB₇ in Anhang 4 sowie die dort angegebenen Abmessungen haben.
- 6.5. Bei SB-Einheiten, die für wahlweise Verwendung bei Rechts- oder Linksverkehr gebaut sind, kann die Einstellung auf eine bestimmte Verkehrsrichtung schon bei der Erstausrüstung des Fahrzeuges oder nachträglich durch den Benutzer vorgenommen werden. Diese Ersteinstellung oder die nachträgliche Einstellung kann beispielsweise in einer Verdrehung des Scheinwerfers um einen bestimmten Winkel zum Fahrzeug bestehen. In jedem Falle dürfen nur zwei eindeutig bestimmte Stellungen möglich sein, die eine für Rechts- und die andere für Linksverkehr, wobei unbeabsichtigte Verdrehungen sowie Zwischenstellungen ausgeschlossen sein müssen. Die Einhaltung dieser Bestimmungen ist durch Augenschein und, wenn erforderlich, durch eine praktische Prüfung festzustellen.
- 6.6. Es sind ergänzende Prüfungen nach den Vorschriften des Anhangs 5 durchzuführen, um sicherzustellen, dass sich die fotometrischen Eigenschaften bei der Benutzung nicht zu stark verändern.
- 6.7. Besteht die Abschlusscheibe des Scheinwerfers aus Kunststoff, so sind die Prüfungen nach den Vorschriften des Anhangs 6 durchzuführen.
7. NENNWERTE
- 7.1. Die Nennspannungen sind: 6, 12 und 24 Volt ⁽¹⁾.
- 7.2. Die Leistungsaufnahme jedes Leuchtkörpers der eingereichten SB-Einheiten darf bei Prüfspannung die in Tabelle 1 aufgeführte und auf dem Scheinwerfer angegebene Nennleistung nicht überschreiten. Für die Leistungstoleranz ist eine untere Grenze nicht angegeben, jedoch müssen die in Tabelle 2 in Absatz 8.8 enthaltenen Mindestwerte der Beleuchtungsstärke erreicht werden.

Tabelle 1

	Runde Scheinwerfer Durchmesser 180 mm		Runde Scheinwerfer Durchmesser 145 mm	
Nennspannung	6	12	6	12
Prüfspannung	6	12	6	12

⁽¹⁾ 24-Volt-Scheinwerfer werden zurzeit entwickelt.

		Runde Scheinwerfer Durchmesser 180 mm	Runde Scheinwerfer Durchmesser 145 mm
		Nennleistung und zulässige Toleranz	
Zwei-Leuchtkörper- (*)	Fernlicht	60 + 0 %	37,5 + 0 %
	Abblendlicht	50 + 0 %	50 + 0 %
Ein-Leuchtkörper-Fernlicht		75 + 0 %	50 + 0 %
Ein-Leuchtkörper-Abblendlicht		50 + 0 %	50 + 0 %

(*) Bei SB-Einheiten mit zwei Leuchtkörpern kann die Genehmigung für beide Beleuchtungsarten oder nur für Abblendlicht beantragt werden.

8. BELEUCHTUNG ⁽¹⁾
- 8.1. SB-Einheiten müssen so gebaut sein, dass sie ein nichtblendendes, genügendes Abblendlicht und ein gutes Fernlicht abgeben.
- 8.2. Zur Prüfung der vom Scheinwerfer erzeugten Beleuchtung ist ein Messschirm zu verwenden, der in 25 m Entfernung vor dem Scheinwerfer senkrecht zu dessen Achse aufgestellt ist (siehe Anhang 4 Bildtafeln SB8a und SB8b).
- 8.3. Das Abblendlicht muss eine so deutlich erkennbare Hell-Dunkel-Grenze ergeben, dass mit deren Hilfe eine gute Einstellung möglich ist. Die Hell-Dunkel-Grenze muss auf der Seite, die der Verkehrsrichtung, für die der Scheinwerfer vorgesehen ist, gegenüberliegt, eine waagerechte Gerade sein; auf der anderen Seite muss sie waagrecht oder innerhalb eines Winkels von 15° über dieser Waagerechten verlaufen.
- 8.4. Die SB-Einheit muss so eingestellt sein, dass bei Abblendlicht
- 8.4.1. bei Scheinwerfern für Rechtsverkehr die Hell-Dunkel-Grenze auf der linken Hälfte ⁽²⁾ und bei Scheinwerfern für Linksverkehr auf der rechten Hälfte des Messschirmes waagrecht verläuft;
- 8.4.2. dieser waagerechte Teil der Hell-Dunkel-Grenze sich auf dem Messschirm 25 cm unter der Horizontalebene durch den Brennpunkt des Scheinwerfers befindet (siehe Anhang 4 Bildtafeln SB_{8a} und SB_{8b});
- 8.4.3. der Messschirm nach Anhang 4 Bildtafeln SB_{8a} und SB_{8b} angeordnet ist ⁽³⁾.
- 8.5. Bei dieser Einstellung muss ein Scheinwerfer, bei dem nur die Genehmigung für Abblendlicht ⁽⁴⁾ beantragt wird, nur den Vorschriften in Absatz 8.8 entsprechen; Scheinwerfer für Abblendlicht und Fernlicht müssen den Vorschriften in den Absätzen 8.8 und 8.9 genügen.
- 8.6. Falls eine nach den vorstehenden Angaben eingestellte SB-Einheit den Vorschriften in den Absätzen 8.8 und 8.9 nicht entspricht, darf die Einstellung des Scheinwerfers unter der Bedingung geändert werden, dass die Achse des Lichtbündels um höchstens 1° (= 44 cm) seitlich nach rechts oder links verdreht wird ⁽⁵⁾. Um die Einstellung zu erleichtern, darf der Scheinwerfer teilweise abgedeckt werden, damit die Hell-Dunkel-Grenze schärfer hervortritt.
- 8.7. Wenn die SB-Einheit nur Fernlicht abgibt, muss das Gebiet der größten Beleuchtungsstärke im Schnittpunkt HV der Linien hh und vv des Messschirmes liegen. Ein solcher Scheinwerfer braucht nur den Vorschriften in Absatz 8.9 zu entsprechen.
- 8.8. Die vom Abblendlicht auf dem Messschirm erzeugte Beleuchtungsstärke muss den folgenden Vorschriften entsprechen:

⁽¹⁾ Alle fotometrischen Messungen sind bei der in Absatz 7 angegebenen Prüfspannung durchzuführen.

⁽²⁾ Der Messschirm muss genügend breit sein, um die Prüfung der Hell-Dunkel-Grenze beiderseits der Linie vv auf eine Ausdehnung von mindestens 5° zu gestatten.

⁽³⁾ Wenn bei einem Scheinwerfer, der den Vorschriften dieser Regelung nur für Abblendlicht entspricht, die Achse des Brennpunktes merklich von der allgemeinen Richtung des Lichtbündels abweicht, so ist die seitliche Einstellung so vorzunehmen, dass die Bestimmungen über die Beleuchtung in den Punkten 75 R und 50 R für Rechtsverkehr und 75 L und 50 L für Linksverkehr möglichst gut erfüllt werden.

⁽⁴⁾ Ein Scheinwerfer für Abblendlicht darf auch Fernlicht ausstrahlen, das den Vorschriften nicht unterliegt.

⁽⁵⁾ Die Grenze der Verdrehung um 1° nach rechts oder links ist nicht unvereinbar mit einer vertikalen Verschiebung, die nur durch die Vorschriften in Absatz 8.9 begrenzt ist.

Tabelle 2

Punkt auf dem Messschirm		Beleuchtungsstärke in Lux	
SB-Einheiten für Rechtsverkehr	SB-Einheiten für Linksverkehr	mindestens	höchstens
B 50 L	B 50 R	—	0,3
75 R	75 L	6	—
50 R	50 L	6	—
25 L	25 R	1,5	—
25 R	25 L	1,5	—
Energiepunkt in Zone III		—	0,7
Energiepunkt in Zone IV		2	—
Energiepunkt in Zone I		—	20

- 8.8.1. In den Zonen I, II, III und IV dürfen keine die gute Sicht beeinträchtigenden seitlichen Beleuchtungsunterschiede bestehen.
- 8.8.2. SB-Einheiten, die sowohl für Rechts- als auch für Linksverkehr bestimmt sind, müssen für jede der beiden Stellungen der Scheinwerfer den oben angegebenen, der Verkehrsrichtung entsprechenden Vorschriften genügen.
- 8.9. Bei SB-Einheiten für Abblendlicht und Fernlicht muss die auf dem Messschirm durch das Fernlicht erzeugte Beleuchtungsstärke bei der gleichen Einstellung und Spannung wie bei den Messungen nach Absatz 8.8 gemessen werden.
- 8.10. Die vom Fernlicht auf dem Messschirm erzeugte Beleuchtungsstärke muss den folgenden Vorschriften entsprechen:
- 8.10.1. Der Schnittpunkt HV der Linien hh und vv muss sich innerhalb der Isoluxlinie für 90 % der größten Beleuchtungsstärke befinden. Dieser Höchstwert darf nicht niedriger als 32 Lux sein.
- 8.10.2. Von Punkt HV ausgehend darf die Beleuchtungsstärke in waagerechter Richtung nach rechts und links bis zu einer Entfernung von 1,125 m 16 Lux und bis zu einer Entfernung von 2,25 m 4 Lux nicht unterschreiten.
- 8.11. Die in den Absätzen 8.8 und 8.9 geforderten Beleuchtungsstärken auf dem Messschirm sind mit einer photoelektrischen Zelle zu messen, deren wirksame Oberfläche innerhalb eines Quadrates von 65 mm Seitenlänge liegt.
9. FARBE
Das ausgestrahlte Licht muss weiß sein.
10. PRÜFUNG DER BLENDBELÄSTIGUNG
Die vom Abblendlicht eines Scheinwerfers verursachte Blendbelästigung ist zu prüfen ⁽¹⁾.
11. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
- 11.1. Die nach dieser Regelung genehmigten Scheinwerfer müssen so gebaut sein, dass sie dem genehmigten Typ insofern entsprechen, als die Vorschriften der Absätze 8 und 9 eingehalten sind.
- 11.2. Zur Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften von Absatz 11.1 sind zweckentsprechende Produktionskontrollen durchzuführen.
- 11.3. Der Inhaber der Genehmigung muss vor allem
- 11.3.1. sicherstellen, dass Verfahren zur wirksamen Qualitätskontrolle vorhanden sind;
- 11.3.2. Zugang zu Prüfeinrichtungen haben, die für die Überprüfung der Übereinstimmung mit jedem genehmigten Typ erforderlich sind,

⁽¹⁾ Die Auslegung dieser Vorschrift wird Gegenstand einer Empfehlung an die Behörden sein.

- 11.3.3. sicherstellen, dass Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die entsprechenden Unterlagen während eines nach Absprache mit der Behörde festzulegenden Zeitraums verfügbar bleiben,
- 11.3.4. die Ergebnisse jeder Art von Prüfungen analysieren, um die Unveränderlichkeit der Produktmerkmale zu überprüfen und zu gewährleisten, wobei gewisse Abweichungen bei der industriellen Fertigung zu berücksichtigen sind,
- 11.3.5. sicherstellen, dass bei jedem Produkttyp zumindest die in Anhang 3 dieser Regelung vorgeschriebenen Prüfungen durchgeführt werden,
- 11.3.6. sicherstellen, dass eine weitere Probenahme und eine weitere Prüfung veranlasst werden, wenn sich bei einer Auswahl von Mustern eine Abweichung bei der betreffenden Prüfung herausstellt. Es sind alle erforderlichen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Übereinstimmung der entsprechenden Produktion zu treffen.
- 11.4. Die zuständige Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, kann jederzeit die in jeder Fertigungsanlage angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung überprüfen.
 - 11.4.1. Bei jeder Überprüfung müssen die Prüfungs- und Produktionsunterlagen dem Prüfer vorgelegt werden.
 - 11.4.2. Der Prüfer kann Stichproben zur Untersuchung im Prüflabor des Herstellers entnehmen. Die Mindestzahl der Muster kann entsprechend den Ergebnissen der eigenen Prüfungen des Herstellers festgelegt werden.
 - 11.4.3. Erscheint das Qualitätsniveau unzureichend oder wird es für notwendig erachtet, die Gültigkeit der Prüfungen nach Absatz 11.4.2 zu überprüfen, so wählt der Prüfer anhand der Kriterien des Anhangs 7 Muster aus, die dem Technischen Dienst zugesandt werden, der die Prüfungen für die Typgenehmigung durchgeführt hat.
 - 11.4.4. Die zuständige Behörde kann jede in dieser Regelung vorgeschriebene Prüfung durchführen. Diese Prüfungen werden an stichprobenweise ausgewählten Mustern anhand der Kriterien des Anhangs 7 durchgeführt, ohne dass die Lieferverpflichtungen des Herstellers beeinträchtigt werden.
 - 11.4.5. Die zuständige Behörde ist bemüht, im Abstand von zwei Jahren eine Prüfung zu veranlassen. Darüber entscheidet jedoch die zuständige Behörde nach eigenem Ermessen, wobei sie das Vertrauen berücksichtigt, das sie zu den Verfahren hat, die eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion gewährleisten sollen. Werden unbefriedigende Ergebnisse festgestellt, so muss die zuständige Behörde sicherstellen, dass alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederherzustellen.
- 11.5. Scheinwerfer mit offensichtlichen Mängeln werden nicht berücksichtigt.
- 11.6. Die Kennzahl wird nicht berücksichtigt.
12. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION
 - 12.1. Die für eine SB-Einheit nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann entzogen werden, wenn die vorstehenden Bestimmungen nicht eingehalten sind oder wenn ein Scheinwerfer, der das Genehmigungszeichen trägt, nicht mit dem genehmigten Typ übereinstimmt.
 - 12.2. 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 2 dieser Regelung entspricht.
13. ÄNDERUNGEN DES TYPES EINER SEALED-BEAM-SCHEINWERFEREINHEIT (SB-EINHEIT) UND ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
 - 13.1. Jede Änderung des Typs einer Sealed-Beam-Scheinwerfereinheit (SB-Einheit) ist der Behörde mitzuteilen, die die Genehmigung erteilt hat. Die Behörde kann dann
 - 13.1.1. entweder die Auffassung vertreten, dass von den vorgenommenen Änderungen keine nennenswert nachteilige Wirkung ausgeht und dass der Typ der Sealed-Beam-Scheinwerfereinheit (SB-Einheit) noch in jedem Fall den Vorschriften genügt, oder
 - 13.1.2. vom Technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, einen neuen Prüfbericht anfordern.
 - 13.2. Die Bestätigung oder die Versagung der Genehmigung ist mit Angabe der Änderungen den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, nach dem Verfahren gemäß Absatz 5.1.4 mitzuteilen.
 - 13.3. Die für die Erweiterung der Genehmigung zuständige Behörde muss jedem für eine solche Erweiterung ausgestellten Mitteilungsblatt eine fortlaufende Nummer zuteilen und hierüber die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt nach Anhang 2 dieser Regelung unterrichten.

14. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber einer Genehmigung die Produktion einer nach dieser Regelung genehmigten Einrichtung endgültig ein, hat er die Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, hiervon in Kenntnis zu setzen. Nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung unterrichtet diese Behörde die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt nach Anhang 2 dieser Regelung.

15. ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN

15.1. Von einem Zeitpunkt von 12 Monaten nach dem Inkrafttreten der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung an werden von den Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, keine Genehmigungen nach dieser Regelung mehr erteilt.

15.2. Die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen Erweiterungen von Genehmigungen nach dieser und jeder beliebigen vorhergehenden Änderungsserie dieser Regelung nicht versagen.

15.3. Vorhandene Genehmigungen, die vor dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung erteilt wurden, und alle Erweiterungen von Genehmigungen, einschließlich der späteren Erweiterungen zu vorhergehenden Änderungsserien bleiben unbegrenzt gültig.

15.4. Die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, erteilen weiterhin Genehmigungen für Scheinwerfer nach dieser und jeder beliebigen vorhergehenden Änderungsserie zu dieser Regelung, sofern die Scheinwerfer als Ersatzteile an zugelassene Fahrzeuge angebaut werden sollen.

15.5. Die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, gestatten weiterhin den Anbau eines nach dieser Regelung genehmigten Scheinwerfers an einem Fahrzeug oder Fahrzeugtyp.

15.6. Die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, gestatten weiterhin den Anbau oder die Verwendung eines Scheinwerfers, der nach dieser Regelung in ihrer durch eine beliebige vorhergehende Änderungsserie geänderten Fassung genehmigt wurde, sofern der Scheinwerfer als Ersatzteil für ein zugelassenes Fahrzeug bestimmt ist.

16. NAMEN UND ANSCHRIFTEN DER TECHNISCHEN DIENSTE, DIE DIE PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG DURCHFÜHREN, UND DER BEHÖRDEN

Die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, teilen dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der die Prüfungen für die Genehmigung durchführenden Technischen Dienste und der Behörden, die die Genehmigung erteilen, mit, denen die in anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter über die Erteilung, die Erweiterung, die Versagung oder den Entzug einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion zu übersenden sind.

ANHANG 1

SB-EINHEITEN FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHE ZUGMASCHINEN UND FÜR ANDERE LANGSAME FAHRZEUGE

1. Die Vorschriften dieser Regelung gelten auch für die Genehmigung der SB-Einheiten in Sonderausführung für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen und andere langsame Fahrzeuge, die sowohl Fernlicht als auch Abblendlicht ausstrahlen und einen Durchmesser (*) von weniger als 160 mm haben, mit nachstehenden Abweichungen:
 - 1.1. Die für die Beleuchtungsstärke nach Absatz 8.8 vorgeschriebenen Mindestwerte werden im Verhältnis

$$\frac{D - 45^2}{160 - 45}$$

unter der Bedingung herabgesetzt, dass die folgenden absoluten Mindestwerte nicht unterschritten werden:

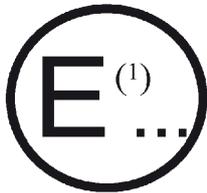
- 3 Lux im Punkt 75 R oder im Punkt 75 L;
 - 5 Lux im Punkt 50 R oder im Punkt 50 L;
 - 1,5 Lux in Zone IV.
- 1.2. Anstatt der Zeichen nach Absatz 5.2.2 dieser Regelung ist der Scheinwerfer mit den Buchstaben „SM“ in einem Dreieck zu kennzeichnen, dessen Spitze nach unten gerichtet ist.

(*) Wenn die wirksame Lichtaustrittsfläche des Reflektors keine Kreisform hat, muss der Durchmesser dem gleichen Flächeninhalt entsprechen wie die Projektion der wirksamen Fläche des Reflektors.

ANHANG 2

MITTEILUNG

(Größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausgestellt von: Bezeichnung der Behörde

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

- über ⁽²⁾: DIE GENEHMIGUNG
- DIE ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
- DIE VERSAGUNG DER GENEHMIGUNG
- DEN ENTZUG DER GENEHMIGUNG
- DIE ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

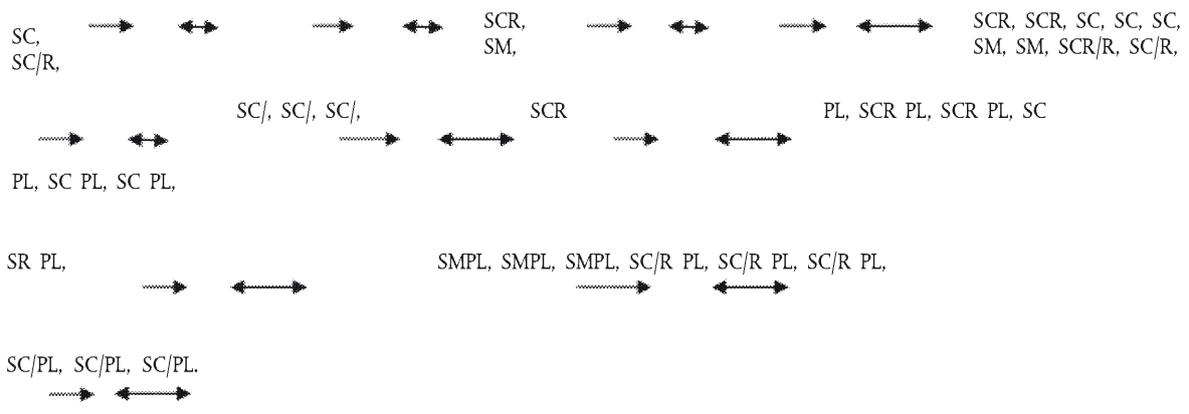
eines Typs eines Sealed-Beam-Scheinwerfers (SB-Einheit) nach der Regelung Nr. 5

Nummer der Genehmigung: Nummer der Erweiterung:

1. SB-Einheit vorgelegt zur Genehmigung als Typ ⁽³⁾
- Nennspannung (Volt)
- Nennleistung (Watt)
2. Der Leuchtkörper für das Abblendlicht darf/darf nicht ⁽²⁾ gleichzeitig mit dem Leuchtkörper für das Fernlicht und/oder dem eines anderen ineinandergebauten Scheinwerfers leuchten
3. Fabrik- oder Handelsmarke:
4. Name und Anschrift des Herstellers:
5. Gegebenenfalls Name und Anschrift seines Vertreters:
6. Eingereicht zur Genehmigung 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. Die Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/entzogen ⁽²⁾
11. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):
12. Größte Beleuchtungsstärke (in Lux) des Fernlichts in einer Entfernung von 25 m vor der Einheit:
13. Prüfstelle:
14. Datum und Nummer des Prüfprotokolls der Prüfstelle:
15. Datum der Erweiterung der Genehmigung:
16. Ort:
17. Datum:

- 18. Unterschrift:
- 19. Die beigefügte Zeichnung Nr. zeigt den Scheinwerfer von vorn (gegebenenfalls mit Einzelheiten der Riffelung der Abschlusscheibe) und einen Querschnitt durch den Scheinwerfer.

⁽¹⁾ Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/entzogen hat (siehe Genehmigungsvorschriften in der Regelung).
⁽²⁾ Nichtzutreffendes streichen.
⁽³⁾ Die aus der nachstehenden Zusammenstellung ausgewählte entsprechende Aufschrift angeben:



ANHANG 3

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 als eingehalten, wenn die Abweichungen im Rahmen der Vorschriften dieser Regelung nicht größer als die unvermeidlichen Fertigungstoleranzen sind.
 - 1.2. Hinsichtlich der fotometrischen Eigenschaften wird die Übereinstimmung von Serienscheinwerfern mit dem genehmigten Typ nicht beanstandet, wenn bei der Prüfung der fotometrischen Eigenschaften eines stichprobenweise ausgewählten Scheinwerfers
 - 1.2.1. kein Messwert von dem in dieser Regelung vorgeschriebenen Wert um mehr als 20 % in ungünstiger Richtung von den vorgeschriebenen Werten abweicht. Für die Werte B 50 L (oder R) und die Zone III darf die größte ungünstige Abweichung jeweils folgende Werte erreichen:

B 50 L (oder R):	0,2 lx entsprechend 20 %
	0,3
Zone III:	0,3 lx entsprechend 20 %
	0,45
 - 1.2.2. oder wenn
 - 1.2.2.1. für das Abblendlicht die in dieser Regelung vorgeschriebenen Werte im Punkt HV (mit einer Toleranz von +0,2 lx) und — bei dieser Einstellung — mindestens einem Punkt jedes Bereichs, der auf dem Messschirm (in 25 m Entfernung) durch einen Kreis mit einem Radius von 15 cm um die Punkte B 50 L (oder R) ⁽¹⁾ (mit einer Toleranz von +0,1 lx), 75 R (oder L), 25 R und 25 L begrenzt wird, sowie in der gesamten Zone IV, die sich über der Linie 25 R und 25 L in einem Abstand von nicht mehr als 22,5 cm befindet, erreicht werden;
 - 1.2.2.2. und für das Fernlicht, bei dem sich HV innerhalb der Isolux-Linie $0,75 E_{\max}$ befindet, eine Toleranz von +20 % bei den Größtwerten und -20 % bei den Kleinstwerten bei den fotometrischen Werten an jedem in Absatz 8.10 dieser Regelung angegebenen Messpunkt eingehalten ist.
 - 1.2.3. Entsprechen die Ergebnisse der oben beschriebenen Prüfungen den Vorschriften nicht, so kann die Einstellung des Scheinwerfers verändert werden, sofern die Achse des Lichtbündels seitlich nicht um mehr als 1° nach rechts oder links verschoben wird ⁽²⁾.
 - 1.3. Bei der Nachprüfung der Veränderung der vertikalen Lage der Hell-Dunkel-Grenze unter Wärmeeinfluss ist folgendes Verfahren anzuwenden:

Einer der stichprobenweise ausgewählten Scheinwerfer 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.

Der Scheinwerfer gilt als annehmbar, wenn Δr nicht mehr als 1,5 mrad beträgt.

Überschreitet dieser Wert 1,5 mrad, aber nicht den Wert 2,0 mrad, so ist ein zweiter Scheinwerfer der Prüfung zu unterziehen; dabei darf das Mittel der an beiden Mustern festgestellten absoluten Werte 1,5 mrad nicht überschreiten.
 - 1.4. Die Farbwertanteile müssen den Vorschriften entsprechen.
2. MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE KONTROLLE DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION DURCH DEN HERSTELLER

Für jeden Scheinwerfertyp 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, so sind weitere Muster auszuwählen und zu prüfen. Der Hersteller muss Maßnahmen treffen, um die Übereinstimmung der betreffenden Produktion zu gewährleisten.

⁽¹⁾ Die in Klammern stehenden Buchstaben gelten für Scheinwerfer für Linksverkehr.

⁽²⁾ Ein Scheinwerfer für Abblendlicht darf auch Fernlicht ausstrahlen, das den Vorschriften nicht unterliegt.

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 Verfahren 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 Scheinwerfern sind stichprobenweise aus der Produktion einer einheitlichen Fertigungsreihe auszuwählen. Eine einheitliche Fertigungsreihe besteht aus einer Reihe von Scheinwerfern 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 Scheinwerfern sind an den in der Regelung vorgeschriebenen Punkten fotometrische Messungen durchzuführen, wobei die Werte bei Fernlicht nur in den Punkten E_{\max} , HV ⁽¹⁾, HL, HR ⁽²⁾ und bei Abblendlicht nur in den Punkten B 50 L (oder R), HV, 75 R (oder L) und 25 L (oder R) abgelesen werden (siehe die Abbildung in Anhang 4).

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 12.1 dieser Regelung genannten Vorschriften eingehalten werden.

Die maßgebenden Kriterien für die Annehmbarkeit müssen so festgelegt sein, dass bei einem Zuverlässigkeitsgrad von 95 % die geringste Wahrscheinlichkeit, eine stichprobenartige Prüfung nach den Vorschriften des Anhangs 7 (erste Probenahme) zu bestehen, 0,95 betragen würde.

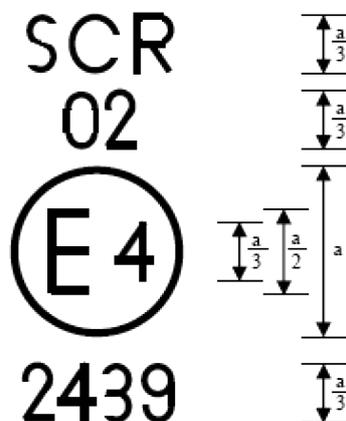
⁽¹⁾ Ist der Fernscheinwerfer mit dem Abblendscheinwerfer ineinandergebaut, so muss HV für Fern- und Abblendlicht derselbe Messpunkt sein.

⁽²⁾ HL und HR: Punkte, die sich auf der Linie hh in einem Abstand von jeweils 1,125 m links und rechts vom Punkt HV befinden.

ANHANG 4

MUSTER DER GENEHMIGUNGSZEICHEN

Abbildung 1



a = 12 mm min.

Ein mit diesem Genehmigungszeichen versehener SB-Scheinwerfer ist ein Scheinwerfer, der in den Niederlanden (E 4) genehmigt worden ist und den Bedingungen dieser Regelung in der durch die Änderungsserie 02 geänderten Fassung in Bezug auf das Abblendlicht und das Fernlicht (SCR) entspricht und nur für Rechtsverkehr gebaut ist.

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 zusätzlichen Zeichen müssen auf der der Genehmigungsnummer gegenüberliegenden Seite angeordnet sein.

Die Verwendung römischer Zahlen als Genehmigungsnummer ist zu vermeiden, um Verwechslungen mit anderen Zeichen auszuschließen.

Abbildung 2

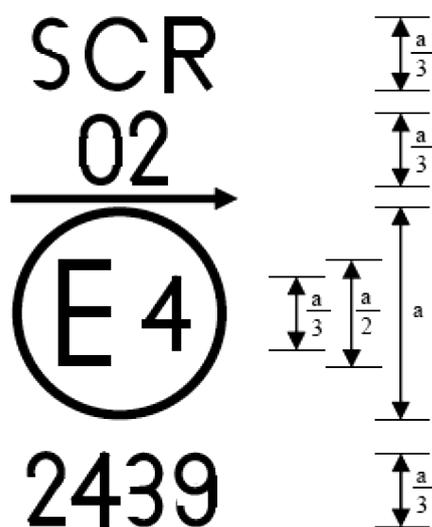
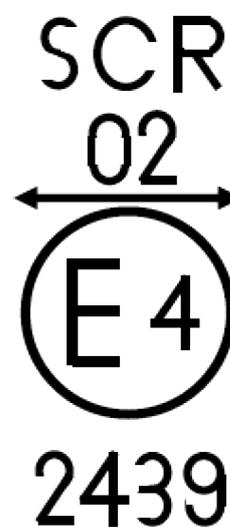


Abbildung 3a



a = 12 mm min.

Abbildung 3b



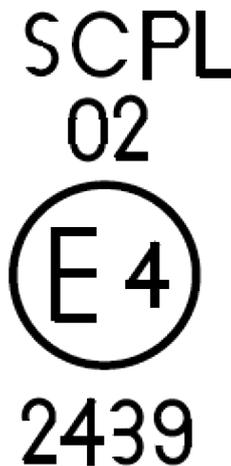
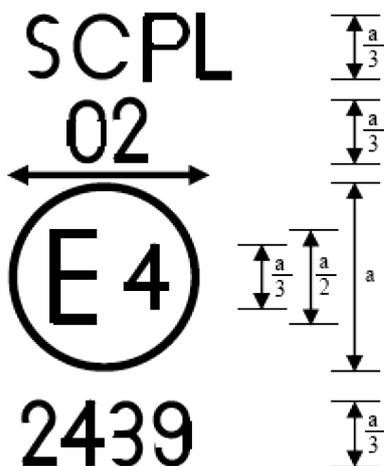
Ein mit diesem Genehmigungszeichen versehener SB-Scheinwerfer ist ein Scheinwerfer, der den Anforderungen dieser Regelung in Bezug auf das Abblendlicht und das Fernlicht entspricht und ausgelegt ist:

nur für Linksverkehr

für beide Verkehrsrichtungen durch entsprechende Umstellung des Scheinwerfers.

Abbildung 4

Abbildung 5

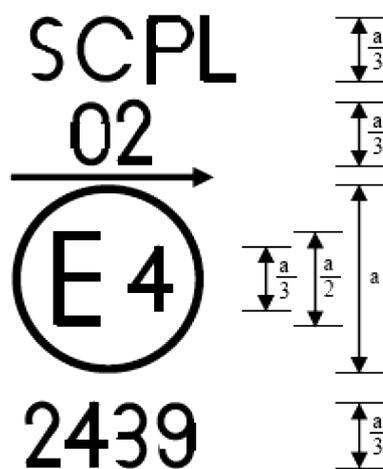


a = 12 mm min.

Ein mit diesem Genehmigungszeichen versehener SB-Scheinwerfer ist ein Scheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschluss-scheibe, der den Anforderungen dieser Regelung nur in Bezug auf das Abblendlicht entspricht und ausgelegt ist:

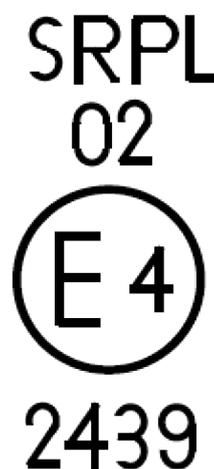
für Rechts- und Linksverkehr

Abbildung 6



nur für Rechtsverkehr.

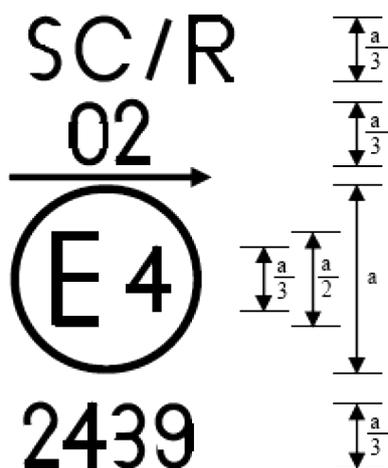
Abbildung 7



Ein mit diesem Genehmigungszeichen versehener SB-Scheinwerfer ist ein Scheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschluss-scheibe, der den Anforderungen dieser Regelung entspricht in Bezug auf

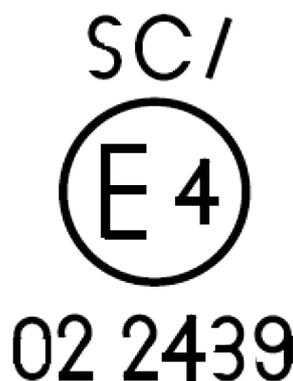
das Abblendlicht allein und nur für Linksverkehr ausgelegt ist

Abbildung 8



das Fernlicht allein.

Abbildung 9



Kennzeichnung eines Scheinwerfers, der den Anforderungen der Regelung Nr. 5 entspricht in Bezug auf

das Abblendlicht und das Fernlicht und nur für Rechtsverkehr ausgelegt ist.

das Abblendlicht allein und nur für Rechtsverkehr ausgelegt ist.

Der Leuchtkörper für das Abblendlicht darf nicht gleichzeitig mit dem Leuchtkörper für das Fernlicht und/oder einer anderen Leuchte, mit der er ineinandergebaut ist, eingeschaltet werden können.

Abbildung 10

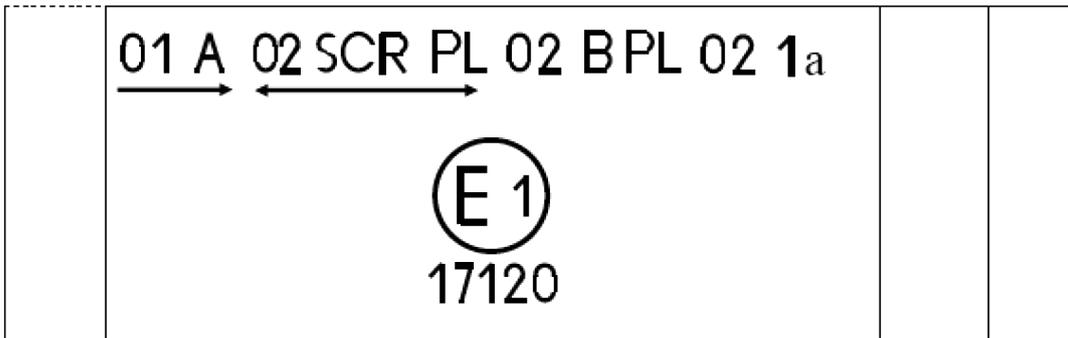
Vereinfachte Kennzeichnung zusammengebauter, kombinierter oder ineinandergebauter Leuchten

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

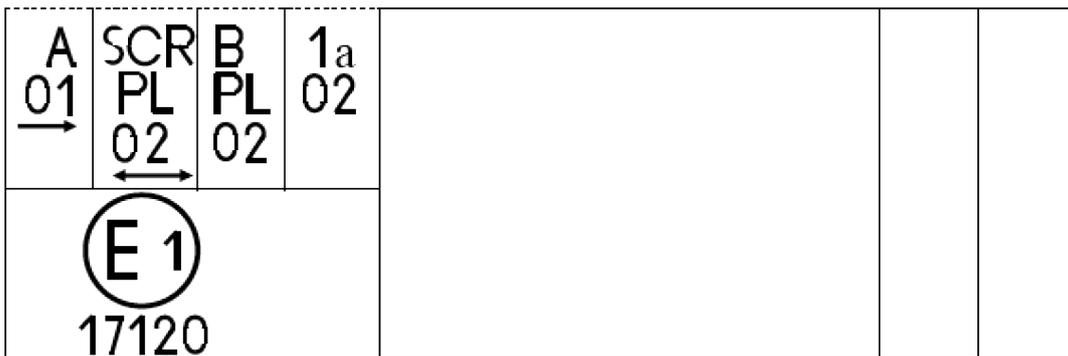
Beispiel A



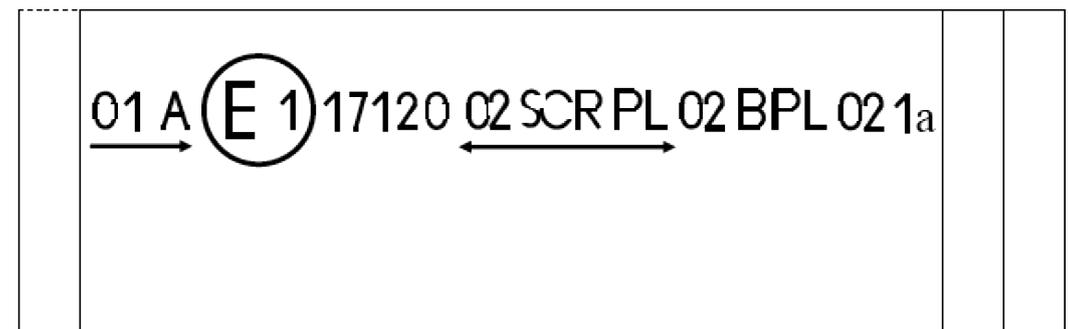
Beispiel B



Beispiel C



Beispiel D



ANMERKUNG: Diese vier Beispiele entsprechen einer Beleuchtungseinrichtung mit einem Genehmigungszeichen für

eine Begrenzungsleuchte, die nach der Änderungsserie 01 der Regelung Nr. 7 genehmigt wurde;

einen Scheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschluss Scheibe, der in Bezug auf das Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und das Fernlicht den Anforderungen dieser Regelung entspricht;

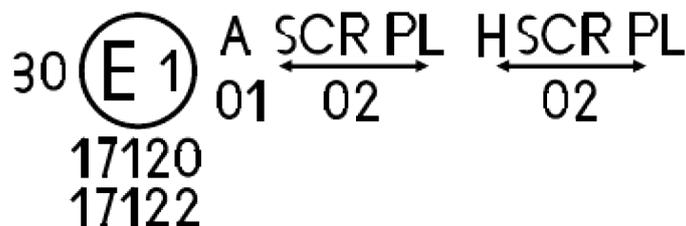
einen Nebelscheinwerfer mit einer Kunststoff-Abschluss Scheibe, der nach der Änderungsserie 02 der Regelung Nr. 19 genehmigt wurde;

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

Abbildung 11

Mit einem Scheinwerfer ineinandergebaute Leuchte

Beispiel 1



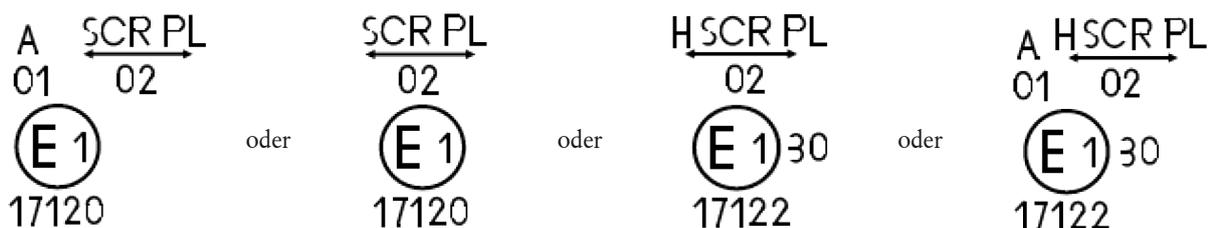
Das vorstehende Beispiel entspricht der Kennzeichnung einer Kunststoff-Abschluss Scheibe, die für verschiedene Scheinwerfertypen verwendet werden soll, und zwar

entweder: für einen Scheinwerfer mit einem Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und einem Fernlicht, der in Deutschland (E1) nach den Vorschriften der Regelung Nr. 5 in ihrer durch die Änderungsserie 02 geänderten Fassung genehmigt wurde und der ineinandergebaut ist mit einer Begrenzungsleuchte, die nach der Änderungsserie 01 der Regelung Nr. 7 genehmigt wurde;

oder: für einen Scheinwerfertyp mit einem Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr und einem Fernlicht mit einer maximalen Beleuchtungsstärke zwischen 86 250 cd und 101 250 cd, der in Deutschland (E1) nach den Vorschriften der Regelung Nr. 31 in ihrer durch die Änderungsserie 02 geänderten Fassung genehmigt wurde und der ineinandergebaut ist mit derselben Begrenzungsleuchte wie oben;

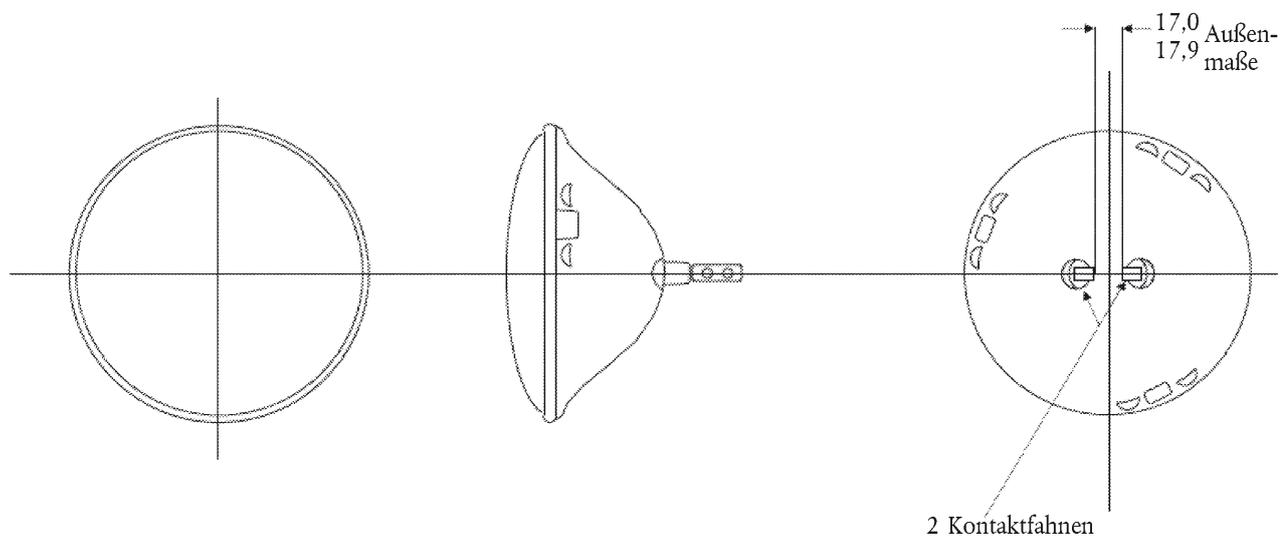
oder: für jeden der vorgenannten Scheinwerfer als Einzelleuchte.

Der Scheinwerferkörper darf nur eine gültige Genehmigungsnummer tragen, beispielsweise:



Bildtafel SB3 — SB-Scheinwerfer Typ 1 — Durchmesser 180 mm, nur für Fernlicht

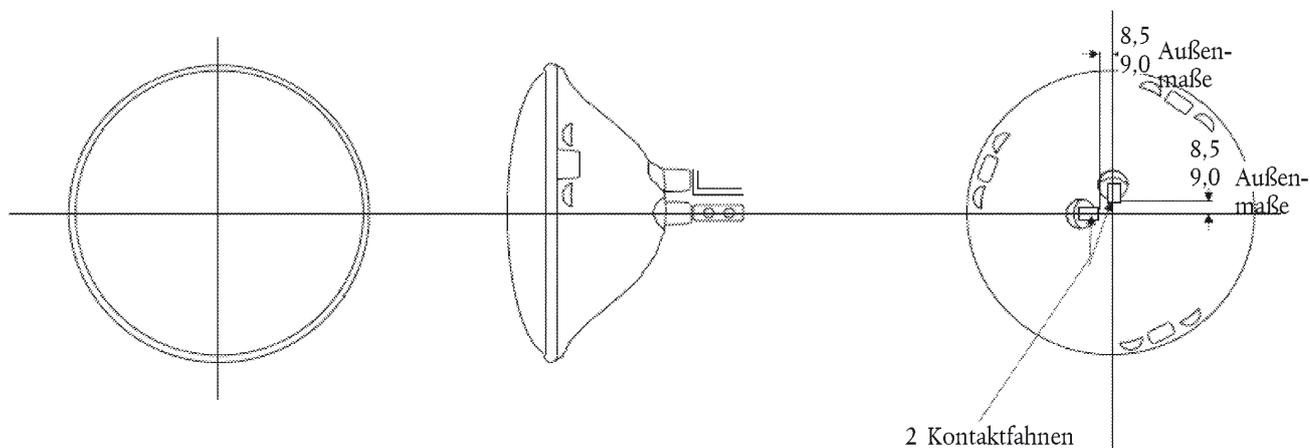
Maße in mm



Anmerkung: Gleiche Maße und Merkmale wie Bildtafel SB2 (SB-Scheinwerfer, 180 mm Durchmesser), ausgenommen die oben eingetragenen Unterschiede

Bildtafel SB4 — SB-Scheinwerfer Typ 2 — Durchmesser 180 mm, nur für Ablendlicht

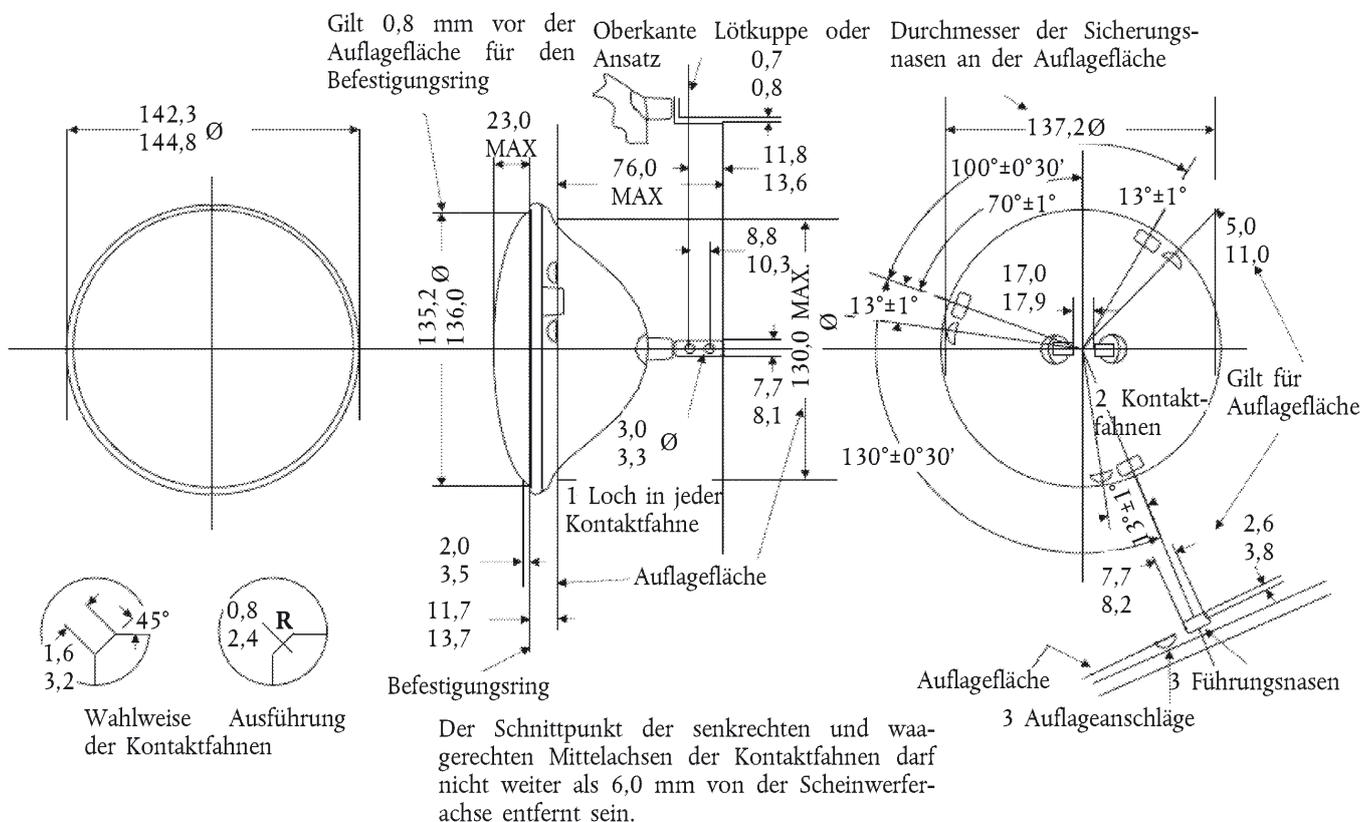
Maße in mm



Anmerkung: Gleiche Maße und Merkmale wie Bildtafel SB2 (SB-Scheinwerfer, 180 mm Durchmesser), ausgenommen die oben eingetragenen Unterschiede.

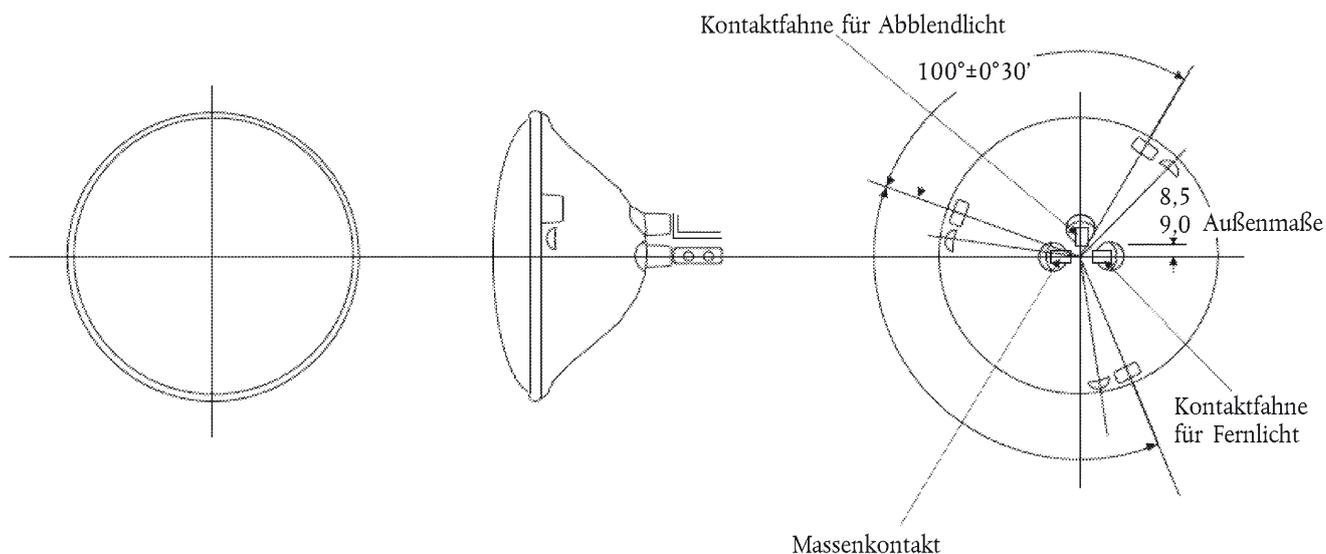
Bildtafel SB5 — SB-Scheinwerfer Typ 1 — Durchmesser 145 mm, nur für Fernlicht

Maße in mm



Bildtafel SB6 — SB-Scheinwerfer Typ2, Durchmesser 145 mm, für Ablendlicht und Fernlicht

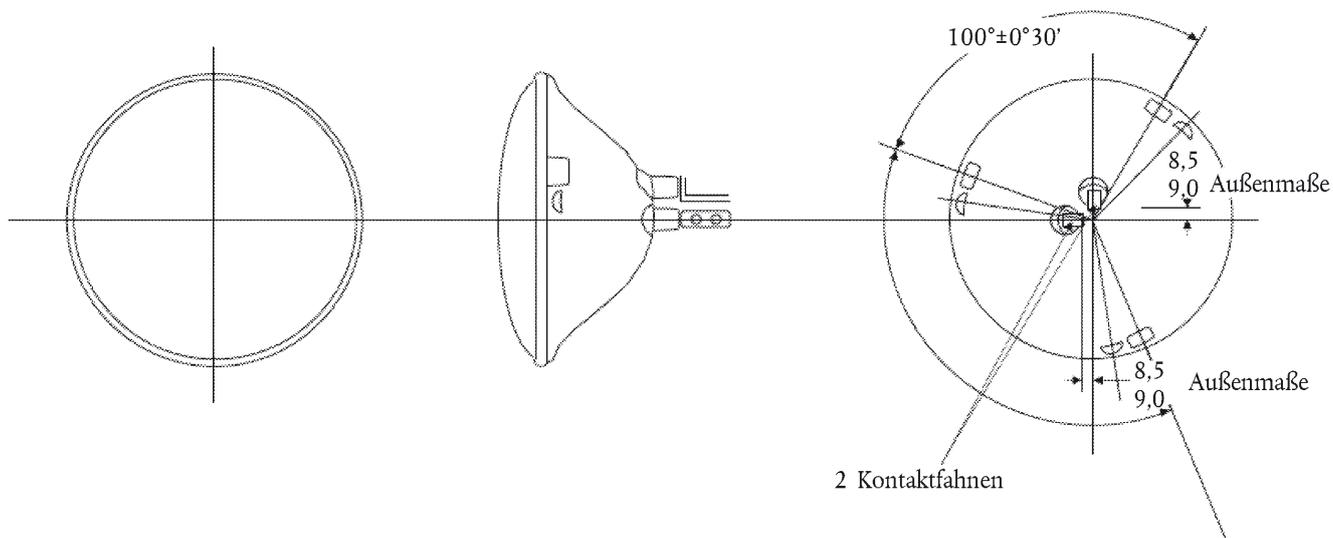
Maße in mm



Anmerkung: Gleiche Maße und Merkmale wie Bildtafel SB5 (SB-Scheinwerfer, 145 mm Durchmesser), ausgenommen die oben eingetragenen Unterschiede.

Bildtafel SB7 — SB-Scheinwerfer Typ 1 — Durchmesser 145 mm, nur für Abblendlicht

Maße in mm

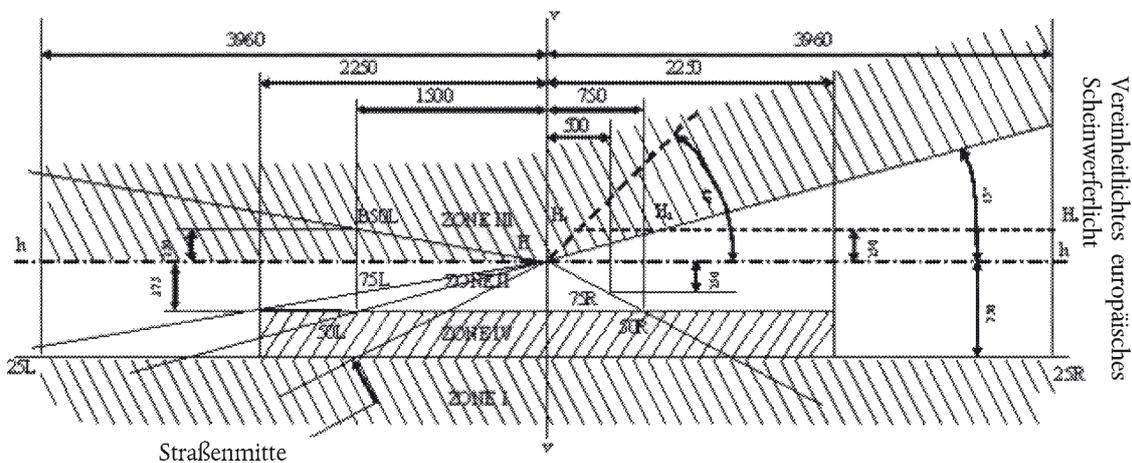


Anmerkung: Gleiche Maße und Merkmale wie Bildtafel SB5 (SB-Scheinwerfer 145 mm Durchmesser), ausgenommen die oben eingetragenen Unterschiede.

Bildtafeln SB8a und SB8b — Messschirme

A. Scheinwerfer für Rechtsverkehr

(Maße in mm)



h-h: Horizontalebene } durch den Brennpunkt des Scheinwerfers
 v-v: Vertikalebene }

ANHANG 5

PRÜFUNG DER BESTÄNDIGKEIT DER FOTOMETRISCHEN EIGENSCHAFTEN VON IN BETRIEB BEFINDLICHEN SCHEINWERFERN

PRÜFUNGEN AN VOLLSTÄNDIGEN SCHEINWERFERN

Sind die fotometrischen Werte nach den Vorschriften dieser Regelung ermittelt, und zwar im Punkt E_{\max} für das Fernlicht und HV, 50 R, B 50 L (oder HV, 50 L, B 50 R bei Scheinwerfern für Linksverkehr) für das Abblendlicht, so ist das Muster eines vollständigen Scheinwerfers hinsichtlich der Beständigkeit der fotometrischen Werte im Betrieb zu prüfen. Unter einem „vollständigen Scheinwerfer“ ist die vollständige Scheinwerfereinheit selbst einschließlich der angrenzenden Karosserieteile und Leuchten, die ihre Wärmeableitung beeinflussen könnten, zu verstehen.

1. PRÜFUNG DER BESTÄNDIGKEIT DER FOTOMETRISCHEN MERKMALE

Die Prüfungen sind in einer trockenen und ruhigen Umgebung bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ durchzuführen, wobei der vollständige Scheinwerfer auf einer Vorrichtung zu befestigen ist, die dem normalen Einbau im Fahrzeug entspricht.

1.1. Sauberer Scheinwerfer

Der Scheinwerfer ist für zwölf Stunden lang nach Absatz 1.1.1 zu betreiben und nach Absatz 1.1.2 zu überprüfen.

1.1.1. Prüfverfahren

Der Scheinwerfer muss während der vorgeschriebenen Zeit wie folgt in Betrieb sein:

1.1.1.1. a) Soll nur eine einzige Lichtfunktion (Abblendlicht oder Fernlicht) genehmigt werden, so ist der entsprechende Leuchtkörper für die vorgeschriebene Zeit einzuschalten⁽¹⁾.

b) Bei einem ineinandergebauten Scheinwerfer für Abblendlicht und für Fernlicht (Zweifaden-SB-Scheinwerfer):

Erklärt der Antragsteller, dass der Scheinwerfer jeweils nur mit einer eingeschalteten Lichtquelle⁽²⁾ benutzt werden soll, so ist die Prüfung dieser Bedingung entsprechend durchzuführen, wobei die genannten Funktionen nacheinander jeweils für die Hälfte der in Absatz 1.1 genannten Zeit aktiviert werden⁽¹⁾;

In allen anderen Fällen⁽¹⁾ ⁽²⁾ muss der Scheinwerfer dem nachstehenden Zyklus so oft unterworfen werden, bis die vorgeschriebene Zeit erreicht ist:

15 Minuten Abblendlichtleuchtkörper eingeschaltet,

5 Minuten alle Leuchtkörper eingeschaltet.

c) Bei zusammengebauten Leuchten müssen alle einzelnen Leuchten gleichzeitig während der Zeit eingeschaltet sein, die für die einzelnen Beleuchtungsfunktionen (a) vorgeschrieben ist, wobei ebenfalls die Verwendung von ineinandergebauten Leuchten (b) nach den Angaben des Herstellers zu berücksichtigen ist.

1.1.1.2. Prüfspannung

Die Spannung ist so einzustellen, dass eine Leistung erzielt wird, die um 15 % (26 % bei 24-V-Typen) höher liegt, als die in dieser Regelung für die (den) betreffenden Typ(en) von SB-Scheinwerfern verlangte Nennleistung.

1.1.2. Prüfergebnisse

1.1.2.1. Sichtprüfung

Ist der Scheinwerfer auf Umgebungstemperatur stabilisiert, so sind die Abschlusscheibe des Scheinwerfers und die etwaige äußere Abschlusscheibe mit einem sauberen, feuchten Baumwolltuch zu reinigen. Es ist dann durch Augenschein zu überprüfen, dass keine Verzerrung, Verformung, Rissbildung oder Farbänderung an der Scheinwerferabschlusscheibe und — falls vorhanden — der äußeren Abschlusscheibe festzustellen ist.

1.1.2.2. Fotometrische Prüfung

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

⁽¹⁾ Ist der geprüfte Scheinwerfer mit Signalleuchten zusammen- und/oder ineinandergebaut, so müssen diese während der Prüfung eingeschaltet sein. Ein Fahrtrichtungsanzeiger muss mit etwa gleich langen Ein- und Ausschaltzeiten blinken.

⁽²⁾ Werden zwei Glühlampenleuchtkörper eingeschaltet, wenn der Scheinwerfer als Lichthupe benutzt wird, so wird dies nicht als normale gleichzeitige Verwendung der beiden Leuchtkörper betrachtet.

Abblendlicht:

50 R — B 50 L — HV für Scheinwerfer für den Rechtsverkehr;

50 L — B 50 R — HV für Scheinwerfer für den Linksverkehr.

Fernlicht:

Punkt E_{\max}

Eine weitere Einstellung darf durchgeführt werden, um eventuelle Verformungen an der Scheinwerferhalterung durch Wärmeeinwirkung zu berücksichtigen (Veränderung der Lage der Hell-Dunkel-Grenze: siehe Absatz 2 dieses Anhangs).

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 Scheinwerfer

Nach der Prüfung gemäß Absatz 1.1 muss der nach Absatz 1.2.1 vorbereitete Scheinwerfer eine Stunde lang nach Absatz 1.1.1 in Betrieb sein und ist dann gemäß Absatz 1.1.2 zu prüfen.

1.2.1. Vorbereitung des Scheinwerfers

1.2.1.1. Prüfmischung

1.2.1.1.1. Bei Scheinwerfern mit Glas-Abschlusscheiben:

Die auf den Scheinwerfer aufzubringende Mischung aus Wasser und einem Schmutzstoff muss sich zusammensetzen aus:

9 Masseteilen Silikatsand mit einer Teilchengröße zwischen 0 und 100 μm ,

1 Masseteil pflanzlichem Kohlenstaub (Buchenholz) mit einer Teilchengröße zwischen 0 und 100 μm ,

0,2 Masseteilen NaCMC⁽¹⁾ und

einer entsprechenden Menge destillierten Wassers, dessen Leitfähigkeit für die Zwecke dieser Prüfung kleiner als $\leq 1 \text{ mS/m}$ ist.

Die Mischung darf nicht älter als 14 Tage sein.

1.2.1.1.2. Bei Scheinwerfern mit Kunststoff-Abschlusscheiben:

Die auf den Scheinwerfer aufzubringende Mischung aus Wasser und einem Schmutzstoff muss sich zusammensetzen aus:

9 Masseteilen Silikatsand mit einer Teilchengröße zwischen 0 und 100 μm ,

Masseteil pflanzlichem Kohlenstaub (Buchenholz) mit einer Teilchengröße zwischen 0 und 100 μm ,

0,2 Masseteilen NaCMC³,

13 Masseteilen destilliertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von $\leq 1 \text{ mS/m}$, und

± 1 Masseteilen Benetzungsmittel⁽²⁾.

Die Mischung darf nicht älter als 14 Tage sein.

1.2.1.2. Aufbringen der Prüfmischung auf den Scheinwerfer

Die Prüfmischung ist gleichmäßig über die gesamte Lichtaustrittsfläche des Scheinwerfers aufzutragen und dann trocknen zu lassen. Dieses Verfahren ist zu wiederholen, bis der Beleuchtungsstärkewert auf 15 % bis 20 % der Werte gefallen ist, die für jeden nachstehenden Punkt unter den in diesem Anhang beschriebenen Bedingungen gemessen worden sind:

⁽¹⁾ 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 cP in einer 2%igen Lösung bei 20 °C aufweisen.

⁽²⁾ Die Mengentoleranz erklärt sich aus der Notwendigkeit, eine Schmutzschicht zu erhalten, die die gesamte Kunststoff-Abschlusscheibe richtig bedeckt.

Punkt E_{\max} für das Fernlichtbündel bei Scheinwerfern für Fernlicht und Abblendlicht,

Punkt E_{\max} für das Fernlichtbündel bei einem Scheinwerfer für Fernlicht allein,

Punkte 50 R und 50 V ⁽¹⁾ bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht allein, der für Rechtsverkehr bestimmt ist;

Punkte 50 L und 50 V ⁽¹⁾ bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht allein, der für Linksverkehr bestimmt ist.

1.2.1.3. Messeinrichtung

Die Messeinrichtung muss derjenigen entsprechen, die bei den Genehmigungsprüfungen für den Scheinwerfer benutzt wurde.

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 Abblendscheinwerfer vorgeschriebenen Wert nicht überschreitet.

Der nach Absatz 1.1 geprüfte Scheinwerfer muss der Prüfung nach Absatz 2.1 unterzogen werden, ohne aus seiner Prüfhaltung entfernt oder in seiner Stellung zu ihr verändert zu werden.

2.1. Prüfung

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

Ein Serien-SB-Scheinwerfer, der bereits mindestens eine Stunde lang in Betrieb war, ist mit Abblendlicht zu betreiben, ohne aus der Prüfeinrichtung entfernt oder in seiner Stellung zu ihr verändert zu werden. (Für diese Prüfung muss die Spannung nach Absatz 1.1.1.2 eingestellt werden.) Die Lage der Hell-Dunkel-Grenze in ihrem waagerechten Teil (zwischen vv und der vertikalen Linie durch Punkt B 50 L für Rechtsverkehr oder B 50 R für Linksverkehr) ist drei Minuten (r_3) bzw. 60 Minuten (r_{60}) nach Inbetriebnahme 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 Ergebnis, ausgedrückt in Milliradian (mrad), gilt als zufriedenstellend, wenn der Absolutwert $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$, der an dem Scheinwerfer festgestellt wird, nicht mehr als 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0\text{ mrad}$) beträgt.

2.2.2. Ist dieser Wert jedoch größer als 1,0 mrad, aber nicht größer als 1,5 mrad ($1,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5\text{ mrad}$), so ist ein zweiter Scheinwerfer nach Absatz 2.1 zu prüfen, nachdem er dreimal hintereinander dem nachstehenden Zyklus unterworfen wurde, um die Lage der mechanischen Teile des Scheinwerfers auf einer dem normalen Einbau im Fahrzeug entsprechenden Prüfeinrichtung zu stabilisieren:

Betrieb des Abblendlichts für eine Stunde (die Spannung ist nach Absatz 1.1.1.2 einzustellen);

Ruhedauer von einer Stunde.

Der Scheinwerfertyp gilt als annehmbar, wenn das Mittel der Absolutwerte Δr_1 (am ersten Muster gemessen) und Δr_{II} (am zweiten Muster gemessen) nicht mehr als 1,0 mrad beträgt.

$$\frac{(\Delta r_1 + \Delta r_{II})}{2} \leq 1,0\text{ mrad}$$

⁽¹⁾ 50 V liegt 375 mm unter HV auf der senkrechten Linie vv auf dem in 25 m Entfernung aufgestellten Messschirm.

ANHANG 6

ANFORDERUNGEN AN SCHEINWERFER MIT KUNSTSTOFFABSCHLUSSSCHEIBEN — PRÜFUNG VON ABSCHLUSSSCHEIBEN ODER WERKSTOFFPROBEN UND VON VOLLSTÄNDIGEN SCHEINWERFERN

1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1.1. Die nach Absatz 3.2.4 dieser Regelung vorgelegten Muster müssen den Vorschriften der Absätze 2.1 bis 2.5 entsprechen.
- 1.2. Zwei von den fünf nach Absatz 3.2.3 dieser Regelung vorgelegten Muster vollständiger Scheinwerfer mit Kunststoffabschlussscheiben müssen hinsichtlich des Werkstoffes der Abschlussscheiben den Vorschriften des Absatzes 2.6 entsprechen.
- 1.3. An den Mustern der Kunststoffabschlussscheiben 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.
- 1.4. Kann der Hersteller des Scheinwerfers jedoch nachweisen, dass das Erzeugnis die Prüfungen nach Absatz 2.1 bis 2.5 oder die gleichwertigen Prüfungen nach einer anderen Regelung bereits bestanden hat, so 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 85-95 % relativer Luftfeuchtigkeit;

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

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

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

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

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

Vor dieser Prüfung müssen die Muster mindestens vier Stunden lang einer Temperatur von $23\text{ °C} +5\text{ °C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60-75 % 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 mit einer Prüf Lampe an folgenden Punkten vorzunehmen:

B 50 L und 50 R bei Abblendlicht eines Scheinwerfers für Abblendlicht oder eines Scheinwerfers für Abblend- und Fernlicht (B 50 R und 50 L bei Scheinwerfern für Linksverkehr);

E_{max} (route) bei Fernlicht eines Scheinwerfers für Fernlicht oder eines Scheinwerfers für Abblend- und Fernlicht.

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 von 5 500 K bis 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 weit 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 mS/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 Ethyltetrachlorid, zu 12,5 % aus Trichlorethylen und zu 6 % aus Xylol (Volumenprozent).

2.2.2.2. Aufbringen der Prüfmischung

Ein Stück Baumwollstoff (nach ISO 105) wird mit der Mischung nach 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, abgesplitterten Teile und Verformungen aufweisen, und der Mittelwert der Änderung des Lichttransmissionsgrads, $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$ 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 Lichtes verursachen kann, deren Mittelwert der Änderung $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$, 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 $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, 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. Prüfverfahren

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: $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$,

und des Streulichts: $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$,

nach dem in der Anlage 2 beschriebenen Verfahren bei der Fläche nach Absatz 2.2.4 gemessen. Für die Mittelwerte bei den drei Mustern gilt Folgendes:

$$\Delta t_m \leq 0,100;$$

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

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 Kunststoffabschlusscheibe

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 an dem Scheinwerfer nach dieser Regelung durchgeführt worden sind, die für die Punkte B 50 L und HV vorgeschriebenen Maximalwerte nicht um mehr als 30 % überschreiten und die für den Punkt 75 R vorgeschriebenen Mindestwerte nicht um mehr als 10 % unterschreiten. (Bei Scheinwerfern für Linksverkehr sind die entsprechenden Punkte B 50 R, HV und 75 L).

2.6.2. Prüfung des Haftvermögens von Beschichtungen (falls vorhanden)

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

3. ÜBERPRÜFUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

3.1. Hinsichtlich der bei der Herstellung von Abschluss Scheiben 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 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 an 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 Scheinwerfers zu wiederholen.

Anlage 1

ZEITLICHE REIHENFOLGE DER PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG

- A. Prüfungen bei Kunststoffen (Abschluss­scheiben oder Werkstoffproben, die nach Absatz 3.2.4 dieser Regelung vorgelegt worden sind)

Muster	Abschluss­scheiben oder Werkstoffproben										Abschluss­schei- ben		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Prüfungen													
1.1. Bestimmte fotometrische Messungen (Absatz 2.1.2)										X	X	X	
1.1.1. Temperaturwechsel (Absatz 2.1.1)										X	X	X	
1.2. Bestimmte fotometrische Messungen (Absatz 2.1.2)										X	X	X	
1.2.1. Messung des Lichttransmissionsgrads	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 (Absatz 2.2.1)	X	X	X										
1.3.1. Messung des Lichttransmissionsgrads	X	X	X										
1.4. Chemikalien (Absatz 2.2.2)	X	X	X										
1.4.1. Messung des Streulichts	X	X	X										
1.5. Reinigungsmittel (Absatz 2.3.1)				X	X	X							
1.6. Kohlenwasserstoffe (Absatz 2.3.2)				X	X	X							
1.6.1. Messung des Lichttransmissionsgrads				X	X	X							
1.7. Abnutzung (Absatz 2.4.1)							X	X	X				
1.7.1. Messung des Lichttransmissionsgrads							X	X	X				
1.7.2. Messung des Streulichts							X	X	X				
1.8. Haftvermögen (Absatz 2.5)													X

- B. Prüfungen an vollständigen Scheinwerfern (die nach Absatz 3.2.3 dieser Regelung vorgelegt worden sind)

Prüfungen	Vollständiger Scheinwerfer	
	Muster Nr.	
	1.	2
2.1. Abnutzung (Absatz 2.6.1.1)	X	
2.2. Fotometrische Messungen (Absatz 2.6.1.2)	X	
2.3. Haftvermögen (Absatz 2.6.2.)		X

Anlage 2

VERFAHREN ZUR MESSUNG DES STREULICHTS UND DES LICHTTRANSMISSIONSGRADS

1. MESSEINRICHTUNG (siehe Abbildung)

Das Strahlenbündel eines Kollimators K mit einer halben Divergenz $\frac{\beta}{2} = 17,4 \times 10^{-4}$ rd wird durch eine Blende D_T mit einer Öffnung von 6 mm begrenzt, bei der der Halter 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 $\frac{\alpha_a}{2} = 1^\circ$ und $\frac{\alpha_{\max}}{2} = 12^\circ$ 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.

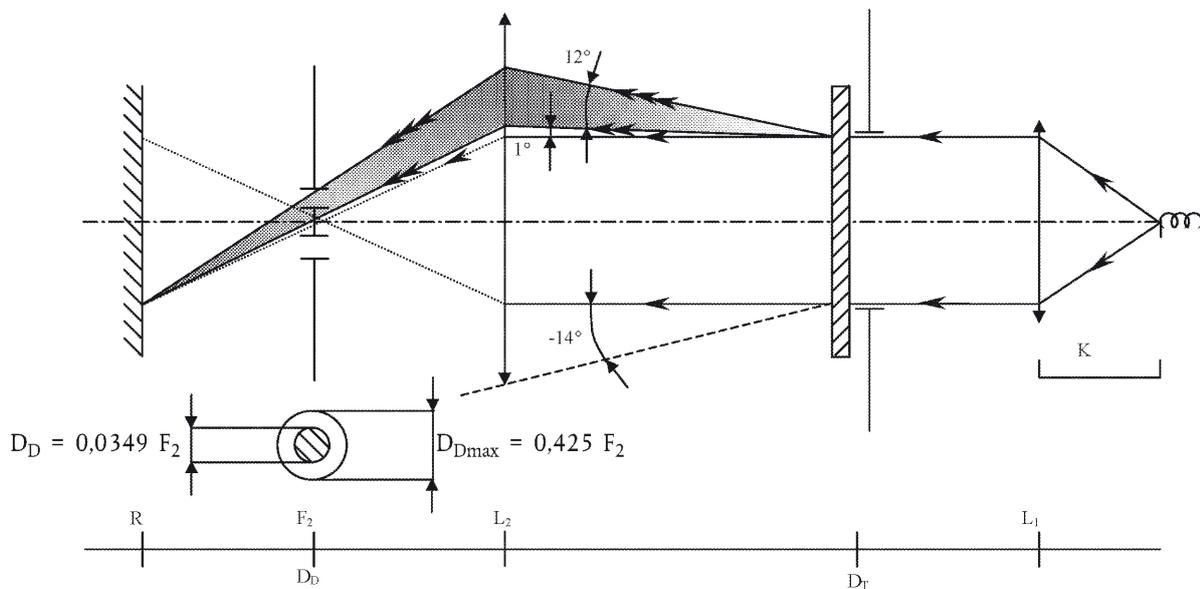
Wenn für den anfänglich auffallenden Lichtstrom 1 000 Einheiten angenommen werden, muss die absolute Ablesegenauigkeit weniger als eine Einheit betragen.

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

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

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 angewendet werden muss, um einen Klebestreifen in einem Winkel von 90° von einer Glasplatte abzuziehen.

3. VORGESCHRIEBENE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Die Umgebungsluft muss eine Temperatur von 23 °C ± 5 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 65 % ± 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 und ohne übermäßigen Druck leicht darüberstreicht, ohne dass sich zwischen dem Klebestreifen und der Glasplatte Luftblasen bilden.

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 m/s ± 30 mm/s abgezogen, und die dabei ausgeübte Kraft wird aufgezeichnet.

6. ERGEBNISSE

Die fünf ermittelten Werte werden in einer Reihenfolge angeordnet, und der Mittelwert wird als Ergebnis der Messung eingetragen. Dieser Wert wird in Newton pro Zentimeter Breite des Klebestreifens ausgedrückt.

ANHANG 7

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 Serienscheinwerfern mit dem genehmigten Typ nicht beanstandet, wenn bei der Prüfung der fotometrischen Eigenschaften eines stichprobenweise ausgewählten Scheinwerfers

1.2.1. kein Messwert von dem in dieser Regelung vorgeschriebenen Wert um mehr als 20 % in ungünstiger Richtung zu den Grenzwerten abweicht.

Bei den Werten für B 50 L (oder R) und in der Zone III darf die höchste Abweichung jeweils folgende Werte erreichen:

B 50 L (oder R): 0,2 lx entsprechend 20 %

0,3 lx entsprechend 30 %

Zone III: 0,3: lx entsprechend 20 %

0,45 lx entsprechend 30 %

1.2.2. oder wenn

1.2.2.1. bei Abblendlicht die in dieser Regelung vorgeschriebenen Werte bei HV (mit einer Toleranz von +0,2 lx) und — bei dieser Einstellung — bei mindestens einem Punkt jedes Bereichs, der auf dem Messschirm (in 25 m Entfernung) durch einen Kreis mit einem Radius von 15 cm um die Punkte B 50 L (oder R) (mit einer Toleranz von +0,1 lx), 75 R (oder L), 25 R und 25 L begrenzt wird, sowie in der gesamten Zone IV, die sich über der Linie 25 R — 25 L in einem Abstand von nicht mehr als 22,5 cm befindet, erreicht werden;

1.2.2.2. und für das Fernlicht, bei dem sich HV innerhalb der Isolux-Linie $0,75 E_{\max}$ befindet, eine Toleranz von +20 % bei den Größtwerten und -20 % bei den Kleinstwerten bei den fotometrischen Werten an jedem in Absatz 8.10 dieser Regelung angegebenen Messpunkt eingehalten ist. Die Kennzahl wird nicht berücksichtigt.

1.2.3. Entsprechen die Ergebnisse der oben beschriebenen Prüfungen den Vorschriften nicht, so kann die Einstellung des Scheinwerfers verändert werden, sofern die Achse des Lichtbündels seitlich nicht um mehr als 1° nach rechts oder links verschoben wird ⁽¹⁾.

1.2.4. Scheinwerfer mit offensichtlichen Mängeln werden nicht berücksichtigt.

1.2.5. Die Kennzahl wird nicht berücksichtigt.

1.3. Die Farbwertanteile müssen den Vorschriften entsprechen.

2. ERSTE PROBENAHME

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

2.1. Die Übereinstimmung wird nicht beanstandet

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

2.1.1.1. Stichprobe A

A1:	bei einem Scheinwerfer	0 %,
	bei einem Scheinwerfer	nicht mehr als 20 %.

⁽¹⁾ Ein Scheinwerfer für Abblendlicht darf auch Fernlicht ausstrahlen, das den Vorschriften nicht unterliegt.

A2:	bei beiden Scheinwerfern	mehr als	0 %
	Jedoch	nicht mehr als	20 %
	weiter zu Stichprobe B;		

2.1.1.2. Stichprobe B

B1:	bei beiden Scheinwerfern		0 %
-----	--------------------------	--	-----

2.1.2. oder wenn die Vorschriften des Absatzes 1.2.2 bei der Stichprobe A eingehalten sind.

2.2. Die Übereinstimmung wird beanstandet

2.2.1. Nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren wird die Übereinstimmung von Serienscheinwerfern mit dem genehmigten Typ bestritten und der Hersteller aufgefordert, bei seiner Produktion die Vorschriften einzuhalten (Neueinstellung), wenn bei den Messwerten der Scheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

2.2.1.1. Stichprobe A

A3:	bei einem Scheinwerfer	nicht mehr als	20 %.
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	20 %
	Jedoch	nicht mehr als	30 %.

2.2.1.2. Stichprobe B

B2	bei den Ergebnissen von A2:		
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	0 %
	Jedoch	nicht mehr als	20 %
	bei einem Scheinwerfer	nicht mehr als	20 %
B3:	bei den Ergebnissen von A2:		
	bei einem Scheinwerfer		0 %
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	20 %
	Jedoch nicht	mehr als	30 %.

2.2.2. oder wenn die Vorschriften des Absatzes 1.2.2 bei der Stichprobe A nicht eingehalten sind.

2.3. Rücknahme der Genehmigung

Die Übereinstimmung wird beanstandet, und die Vorschriften des Absatzes 10 werden angewendet, wenn nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren bei den Messwerten der Scheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

2.3.1. Stichprobe A

A4:	bei einem Scheinwerfer	nicht mehr als	20 %
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	30 %
A5:	bei beiden Scheinwerfern	mehr als	20 %

2.3.2. Stichprobe B

B4	bei den Ergebnissen von A2:		
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	0 %
	jedoch	nicht mehr als	20 %
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	20 %

B5:	bei den Ergebnissen von A2:		
	bei beiden Scheinwerfern	mehr als	20 %
B6:	bei den Ergebnissen von A2:		
	Bei einem Scheinwerfer		0 %
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	30 %

2.3.3. oder wenn die Vorschriften des Absatzes 1.2.2 bei den Stichproben A und B nicht eingehalten sind.

3. WIEDERHOLTE PROBENAHEME

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 Scheinwerfern und die vierte Stichprobe D mit zwei Scheinwerfern gezogen werden, die jeweils 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 Serienscheinwerfern mit dem genehmigten Typ nicht bestritten, wenn bei den Messwerten der Scheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

3.1.1.1. Stichprobe C

C1:	bei einem Scheinwerfer		0 %
	bei einem Scheinwerfer	nicht mehr als	20 %
C2:	bei beiden Scheinwerfern	mehr als	0 %
	jedoch	nicht mehr als	20 %

weiter zu Stichprobe D;

3.1.1.2. Stichprobe D

D1:	bei den Ergebnissen von C2:		
	bei beiden Scheinwerfern		0 %

3.1.2. oder wenn die Vorschriften des Absatzes 1.2.2 bei der Stichprobe C eingehalten sind.

3.2. Die Übereinstimmung wird beanstandet

3.2.1. Nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren wird die Übereinstimmung von Serienscheinwerfern mit dem genehmigten Typ bestritten und der Hersteller aufgefordert, bei seiner Produktion die Vorschriften einzuhalten (Neueinstellung), wenn bei den Messwerten der Scheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

3.2.1.1. Stichprobe D

D2:	bei den Ergebnissen von C2:		
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	0 %
	jedoch nicht	mehr als	20 %
	bei einem Scheinwerfer	nicht mehr als	20 %

3.2.1.2. oder wenn die Vorschriften des Absatzes 1.2.2 bei der Stichprobe C nicht eingehalten sind.

3.3. Rücknahme der Genehmigung

Die Übereinstimmung wird beanstandet, und die Vorschriften des Absatzes 13 werden angewendet, wenn nach dem in der Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten Probenahmeverfahren bei den Messwerten der Scheinwerfer folgende Abweichungen festgestellt werden:

3.3.1. Stichprobe C

C3:	bei einem Scheinwerfer	nicht mehr als	20 %
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	20 %
C4:	bei beiden Scheinwerfern	mehr als	20 %

3.3.2. Stichprobe D

D3:	bei den Ergebnissen von C2:		
	bei einem Scheinwerfer	0 % mehr als	0 %
	oder		
	bei einem Scheinwerfer	mehr als	20 %

3.3.3. oder wenn die Vorschriften des Absatzes 1.2.2 bei den Stichproben C und D nicht eingehalten sind.

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:

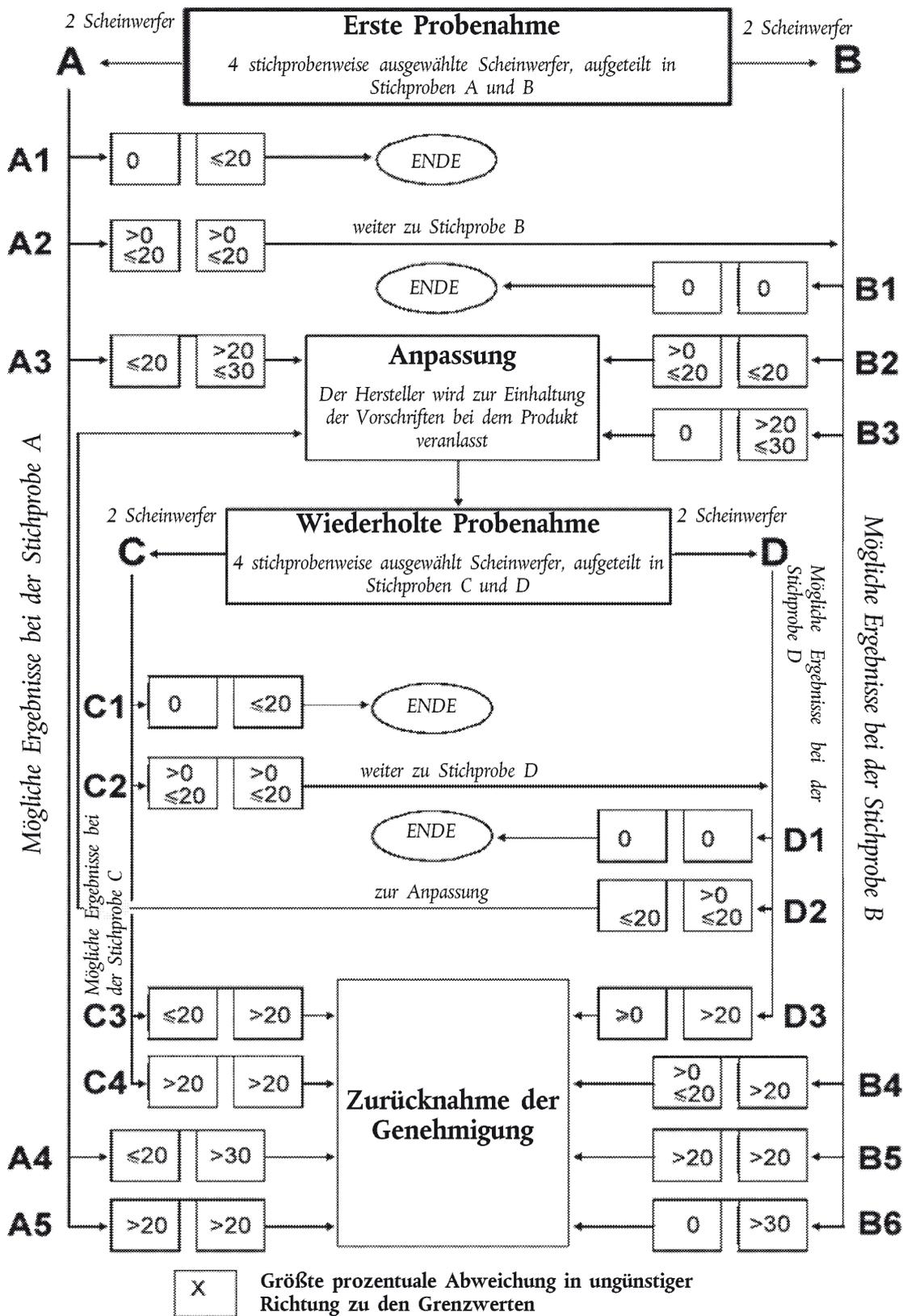
Einer der Scheinwerfer der Stichprobe A, der nach dem Probenahmeverfahren in der Abbildung 1 dieses Anhangs ausgewählt wurde, ist nach dem in Anhang 5 Absatz 2.1 beschriebenen Verfahren zu prüfen, nachdem er dreimal hintereinander dem in Anhang 5 Absatz 2.2.2 beschriebenen Zyklus unterzogen worden ist.

Der Scheinwerfer gilt als annehmbar, wenn Δr nicht mehr als 1,5 mrad beträgt.

Ist dieser Wert größer als 1,5 mrad, aber nicht größer als 2,0 mrad, so ist der zweite Scheinwerfer der Stichprobe A der Prüfung zu unterziehen, wobei das Mittel der an beiden Mustern gemessenen Absolutwerte nicht mehr als 1,5 mrad betragen darf.

Wird dieser Wert (1,5 mrad) bei der Stichprobe A jedoch überschritten, so sind die beiden Scheinwerfer der Stichprobe B nach demselben Verfahren zu prüfen; bei beiden darf der Wert für Δr nicht mehr als 1,5 mrad betragen.

Abbildung 1



Nur die von der UNECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens ist der neuesten Fassung des UNECE-Statusdokuments TRANS/WP.29/343 zu entnehmen, das von folgender Website abgerufen werden kann:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

**Regelung Nr. 128 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) —
Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Leuchtdioden-Lichtquellen (LED-Lichtquellen)
zur Verwendung in genehmigten Scheinwerfern und Leuchten von Kraftfahrzeugen und ihren
Anhängern**

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 2 zur Regelung in ihrer ursprünglichen Fassung — Tag des Inkrafttretens: 10. Juni 2014

INHALT

REGELUNG

1. Anwendungsbereich
2. Verwaltungsvorschriften
3. Technische Anforderungen
4. Übereinstimmung der Produktion
5. Maßnahmen bei Abweichungen in der Produktion
6. Endgültige Einstellung der Produktion
7. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden

ANHÄNGE

1. Blätter für LED-Lichtquellen
2. Mitteilung
3. Beispiel für die Anordnung des Genehmigungszeichens
4. Verfahren zur Messung der elektrischen und fotometrischen Eigenschaften
5. Mindestanforderungen für Verfahren zur Qualitätskontrolle durch den Hersteller
6. Probenahme und Annahmegrenzen für die Prüfprotokolle der Hersteller
7. Mindestanforderungen für stichprobenartige Überprüfungen durch die Typgenehmigungs-behörde
8. Bestätigung der Übereinstimmung durch stichprobenartige Überprüfungen

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für LED-Lichtquellen nach Anhang 1, die zur Verwendung in genehmigten Einheiten von Signallampen von Kraftfahrzeugen und ihren Anhängern bestimmt sind.

2. VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN

2.1. Begriffsbestimmungen

2.1.1. Begriffsbestimmung von „Kategorie“

Der Ausdruck „Kategorie“ wird in dieser Regelung zur Bezeichnung unterschiedlicher Grundbauarten genormter LED-Lichtquellen verwendet. Jeder Kategorie entspricht eine bestimmte Bezeichnung, zum Beispiel: „LW1“, „LY2“, „LR2“.

2.1.2. Begriffsbestimmung von „Typ“

LED-Lichtquellen unterschiedlicher „Typen“ sind LED-Lichtquellen innerhalb derselben Kategorie, die sich in wesentlichen Merkmalen wie den folgenden nicht unterscheiden:

2.1.2.1. Handelsname oder -marke;

LED-Lichtquellen, die gleiche Fabrik- oder Handelsmarke tragen, aber von unterschiedlichen Herstellern gefertigt werden, gelten als unterschiedliche Typen. LED-Lichtquellen, die von demselben Hersteller gefertigt werden und sich nur in der Fabrik- oder Handelsmarke unterscheiden, können als derselbe Typ angesehen werden.

2.1.2.2. Bauart der Lichtquelle, sofern diese Unterschiede die optische Wirkung beeinflussen.

2.1.2.3. Nennspannung.

2.2. Antrag auf Genehmigung

2.2.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung ist vom Inhaber der Fabrik- oder Handelsmarke oder von seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.

2.2.2. Jedem Antrag sind beizufügen (siehe auch Absatz 2.4.2):

2.2.2.1. ausreichend detaillierte Zeichnungen in dreifacher Ausfertigung, die die Feststellung des Typs gestatten;

2.2.2.2. eine kurze technische Beschreibung;

2.2.2.3. fünf Muster zu jeder Farbe, für die der Antrag gestellt wird.

2.2.3. Bei einem Typ einer LED-Lichtquelle, der sich nur durch die Fabrik- oder Handelsmarke von einem bereits genehmigten Typ unterscheidet, genügt es, wenn Folgendes vorgelegt wird:

2.2.3.1. eine Erklärung des Herstellers, dass der vorgelegte Typ

a) (abgesehen von der Fabrik- oder Handelsmarke) mit dem bereits genehmigten Typ übereinstimmt und

b) von demselben Hersteller gefertigt wird wie der bereits genehmigte Typ, der durch seinen Genehmigungscode gekennzeichnet ist;

2.2.3.2. zwei Muster mit der neuen Fabrik- oder Handelsmarke.

2.2.4. Die zuständige Behörde prüft, ob ausreichende Regelungen vorhanden sind, die gewährleisten, dass vor Erteilung der Typgenehmigung eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion erfolgt.

2.3. Aufschriften

2.3.1. Die zur Genehmigung vorgelegten LED-Lichtquellen müssen am Sockel folgende Aufschriften tragen:

2.3.1.1. die Fabrik- oder Handelsmarke des Antragstellers,

- 2.3.1.2. die Nennspannung,
- 2.3.1.3. die Bezeichnung der entsprechenden Kategorie,
- 2.3.1.4. eine ausreichend große Fläche für das Genehmigungszeichen.
- 2.3.2. Die Anbringungsstelle nach Absatz 2.3.1.4 ist auf den dem Antrag beizufügenden Zeichnungen anzugeben.
- 2.3.3. Andere als die in den Absätzen 2.3.1 und 2.4.4 angegebenen Aufschriften dürfen unter der Bedingung angebracht werden, dass sie die lichttechnischen Eigenschaften nicht beeinträchtigen.
- 2.4. Genehmigung
- 2.4.1. Wenn alle Muster eines LED-Lichtquellentyps, die nach den Absätzen 2.2.2.3 oder 2.2.3.2 eingereicht wurden, den Vorschriften dieser Regelung entsprechen, ist eine Genehmigung zu erteilen.
- 2.4.2. Jedem genehmigten Typ wird ein Genehmigungscode zugeteilt. Sein erstes Zeichen bezeichnet die Änderungsreihe zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung.

An dieses Zeichen schließt sich ein Identifizierungscode mit höchstens drei Stellen an. Dabei sind nur die folgenden arabischen Zahlen und Großbuchstaben zu verwenden:

„0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z“.

Dieselbe Vertragspartei darf denselben Code keinem anderen Typ einer LED-Lichtquelle zuteilen.

- 2.4.3. Über die Erteilung, Erweiterung, Versagung oder Zurücknahme einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Typ einer LED-Lichtquelle nach dieser Regelung sind die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 2 dieser Regelung entspricht; dieser Mitteilung ist eine vom Antragsteller eingereichte Zeichnung im Maßstab von mindestens 2:1, deren Format nicht größer als A4 (210 mm × 297 mm) ist, beizufügen.
- 2.4.4. An jeder LED-Lichtquelle, die einem nach dieser Regelung genehmigten Typ entspricht, ist zusätzlich zu der Aufschrift nach Absatz 2.3.1 an der in Absatz 2.3.1.4 genannten Stelle ein internationales Genehmigungszeichen anzubringen, bestehend aus:
 - 2.4.4.1. einem abgeflachten Kreis, in dessen Innerem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat ⁽¹⁾;
 - 2.4.4.2. dem Genehmigungscode in der Nähe des abgeflachten Kreises.
- 2.4.5. Hat der Antragsteller denselben Genehmigungscode für mehrere Fabrik- oder Handelsmarken erhalten, so genügt es, eine oder mehrere von ihnen anzugeben, um die Vorschriften des Absatzes 2.3.1.1 einzuhalten.
- 2.4.6. Die Aufschriften nach den Absätzen 2.3.1 und 2.4.3 müssen deutlich lesbar und dauerhaft sein.
- 2.4.7. Anhang 3 dieser Regelung enthält ein Beispiel der Anordnung des Genehmigungszeichens.

3. TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1. Begriffsbestimmungen

- 3.1.1. Nennspannung: Spannung (in Volt), die auf der LED-Lichtquelle angegeben ist;
- 3.1.2. Prüfspannung(en): Spannung(en) oder Spannungsbereich(e) an den Klemmen der LED-Lichtquellen, für die die elektrischen und fotometrischen Eigenschaften der LED-Lichtquelle ausgelegt und bei der diese Werte zu prüfen sind;

⁽¹⁾ Entsprechend den Definitionen in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, Abs. 2

- 3.1.3. Sollwerte: Konstruktionswert einer elektrischen oder fotometrischen Eigenschaft; er soll innerhalb der festgelegten Toleranzen erreicht werden, wenn der LED-Lichtquelle mit der entsprechenden Prüfspannung Strom zugeführt wird;
- 3.1.4. Prüf-LED-Lichtquelle: besondere LED-Lichtquelle zum Prüfen von Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen; für sie gelten geringere Toleranzen bei den Abmessungen und den elektrischen und fotometrischen Eigenschaften entsprechend den Angaben auf dem betreffenden Datenblatt. Bei Prüf-LED-Lichtquellen wird für jede Kategorie nur eine Nennspannung angegeben;
- 3.1.5. Bezugsachse: Achse, die in Bezug auf den Sockel festgelegt ist und auf die bestimmte Abmessungen der LED-Lichtquellen bezogen sind;
- 3.1.6. Bezugsebene: Ebene, die in Bezug auf den Sockel senkrecht zur Bezugsachse festgelegt ist und auf die bestimmte Abmessungen der LED-Lichtquelle bezogen sind;
- 3.1.7. Lichtschwerpunkt: ein Punkt auf der Bezugsachse, der in festgelegtem Abstand zur Bezugsebene liegt und den Ausgangspunkt des ausgehenden sichtbaren Lichts darstellt;
- 3.1.8. Lichtschwerpunkt Abstand: der Abstand zwischen der Bezugsebene und dem Lichtschwerpunkt;
- 3.1.9. Beobachtungsachse auf die LED-Lichtquelle: eine Achse durch den Lichtschwerpunkt bei festgelegtem Polar- und Azimutwinkel, die zur Bestimmung der fotometrischen Eigenschaften der LED-Lichtquelle verwendet wird;
- 3.1.10. sichtbar leuchtende Fläche: Fläche, die das (sichtbare) Element der sichtbaren Strahlung enthält, wenn diese über eine bestimmte Beobachtungsachse betrachtet wird; die sichtbar leuchtende Fläche liegt in einer Ebene, die den Lichtschwerpunkt enthält und sich senkrecht zur entsprechenden Beobachtungsachse befindet;
- 3.1.11. Normierte Lichtstärke: der Quotient aus der Lichtstärke dividiert durch den Lichtstrom der Lichtquelle, mit dem die Charakteristik der Winkelstrahlung der LED-Lichtquelle bestimmt wird;
- 3.1.12. Kumulativer Lichtstrom: Von der Lichtquelle bei Betriebsbedingungen ausgestrahlter Lichtstrom innerhalb eines Kegels, der den angegebenen Raumwinkel umfasst und dessen Mittelpunkt sich auf der Bezugsachse befindet ⁽¹⁾;
- 3.1.13. Leuchtdioden-Lichtquelle (LED-Lichtquelle): eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung aus ein oder mehreren Halbleiterverbindungen besteht, die Injektionslumineszenz- oder Fluoreszenz-Effekte erzeugen.
- 3.2. Allgemeine Vorschriften
- 3.2.1. Jedes der eingereichten Muster muss den Vorschriften dieser Regelung entsprechen.
- 3.2.2. LED-Lichtquellen müssen so gebaut sein, dass sie bei normaler Verwendung betriebsfähig sind und bleiben. Außerdem dürfen sie keinen Konstruktions- oder Herstellungsfehler aufweisen.
- 3.2.3. Die LED-Lichtquellen dürfen auf ihren optischen Oberflächen keine Fehlstellen oder Flecken aufweisen, die ihre richtige Wirkung und ihre optischen Eigenschaften ungünstig beeinflussen.
- 3.2.4. LED-Lichtquellen müssen mit genormten Sockeln versehen sein, die den Datenblättern der IEC-Publikation 60061 für Sockel entsprechen; siehe hierzu die Angaben auf den einzelnen Datenblättern des Anhangs 1.
- 3.2.5. Der Sockel muss widerstandsfähig und mit der LED-Lichtquelle fest verbunden sein.
- 3.2.6. Die Einhaltung der Bestimmungen nach den Absätzen 3.2.3 bis 3.2.5 ist bei LED-Lichtquellen durch eine Sichtprüfung, durch Prüfung der Abmessungen und erforderlichenfalls durch einen Probeeinbau gemäß IEC-Publikation 60061 festzustellen.
- 3.2.7. Die Halbleiterverbindungen müssen die einzigen Elemente der LED-Lichtquelle sein, die, wenn Strom zugeführt wird, Licht erzeugen und ausstrahlen, entweder direkt oder durch auf Fluoreszenz basierender Umwandlung.

⁽¹⁾ Begriffe im englischsprachigen Original nach „CIE/IEC vocabulary IEC 845-09-31“.

- 3.3. Prüfungen
- 3.3.1. LED-Lichtquellen sind vor der Prüfung für mindestens 48 Stunden bei Prüfspannung zu altern. Bei Mehrzweck-LED-Lichtquellen ist jede Funktion einzeln zu altern.
- 3.3.2. Wenn nichts anderes angegeben ist, sind die elektrischen und fotometrischen Messungen bei der entsprechenden Prüfspannung durchzuführen.
- 3.3.3. Die elektrischen Messungen gemäß Anhang 4 sind mit Geräten durchzuführen, die mindestens der Klasse 0,2 angehören (0,2 % Genauigkeit bei Skalenendwert).
- 3.4. Lage und Abmessungen der sichtbar leuchtenden Fläche
- 3.4.1. Die Lage und Abmessungen der sichtbar leuchtenden Fläche müssen den Anforderungen des entsprechenden Datenblatts von Anhang 1 genügen.
- 3.4.2. Die Messung ist nach der Alterung der LED-Lichtquelle gemäß Absatz 3.3.1 durchzuführen.
- 3.5. Lichtstrom
- 3.5.1. Bei der Messung unter den in Anhang 4 genannten Bedingungen muss der Lichtstrom innerhalb der im entsprechenden Datenblatt von Anhang 1 angegebenen Grenzen liegen.
- 3.5.2. Die Messung ist nach der Alterung der LED-Lichtquelle gemäß Absatz 3.3.1 durchzuführen.
- 3.6. Normierte Lichtstärkeverteilung/Verteilung des kumulativen Lichtstroms
- 3.6.1. Bei der Messung unter den in Anhang 4 dieser Regelung genannten Prüfbedingungen muss die normierte Lichtstärkeverteilung und/oder die Verteilung des kumulativen Lichtstroms innerhalb der im entsprechenden Datenblatt von Anhang 1 angegebenen Grenzen liegen.
- 3.6.2. Die Messung ist nach der Alterung der LED-Lichtquelle gemäß Absatz 3.3.1 durchzuführen.
- 3.7. Farbe
- 3.7.1. Die Farbe des von den LED-Lichtquellen ausgestrahlten Lichts muss auf dem entsprechenden Datenblatt angegeben sein. Die Begriffsbestimmungen für die Farbe des ausgestrahlten Lichtes, die in der Regelung Nr. 48 und ihren bis zum Zeitpunkt der Antragstellung für die Typgenehmigung in Kraft gesetzten Änderungsserien aufgeführt sind, gelten auch für diese Regelung.
- 3.7.2. Die Farbe des ausgestrahlten Lichts ist nach dem in Anhang 4 angegebenen Verfahren zu messen. Jeder Messwert muss in dem vorgeschriebenen Toleranzbereich liegen.
- 3.7.3. Im Falle von LED-Lichtquellen, die weißes Licht ausstrahlen, wird der kleinste Rotanteil des Lichts wie folgt bestimmt:

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

Dabei ist:

$E_e(\lambda)$ (Einheit: W) die spektrale Verteilung der Bestrahlung;

$V(\lambda)$ (Einheit: 1) die spektrale Lichtausbeute;

λ (Einheit: nm) die Wellenlänge.

Dieser Wert ist in Abständen von einem Nanometer zu berechnen.

3.8. UV-Strahlung

Die Werte der UV-Strahlung der LED-Lichtquelle müssen so niedrig sein, dass die LED-Lichtquelle dem Typ mit geringer UV-Strahlung gemäß folgender Formel entspricht:

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

Dabei ist:

$S(\lambda)$ (Einheit: 1) die spektrale Bewertungsfunktion;

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

(Zur Definition der anderen Symbole siehe Absatz 3.7.3).

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

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				

Anmerkung: 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.

3.9. LED-Prüflichtquellen

Zusätzliche Vorschriften für LED-Prüflichtquellen sind auf den entsprechenden Datenblättern in Anhang 1 angegeben.

4. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

4.1. Die nach dieser Regelung genehmigten LED-Lichtquellen müssen so beschaffen sein, dass sie dem genehmigten Typ insofern entsprechen, als sie mit den vorgeschriebenen Aufschriften versehen sind und die technischen Vorschriften des Absatzes 3 und der Anhänge 1, 4 und 5 dieser Regelung eingehalten sind.

- 4.2. Die Einhaltung der Vorschriften des Absatzes 4.1 ist durch entsprechende Kontrollen der Produktion zu überprüfen.
- 4.3. Der Inhaber der Genehmigung muss insbesondere:
 - 4.3.1. gewährleisten, dass Verfahren für eine wirksame Qualitätskontrolle der Produkte vorhanden sind;
 - 4.3.2. Zugang zu Prüfeinrichtungen haben, die für die Überprüfung der Übereinstimmung mit jedem genehmigten Typ erforderlich sind,
 - 4.3.3. sicherstellen, dass die Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die dazugehörigen Unterlagen über einen mit der Typgenehmigungsbehörde zu vereinbarenden Zeitraum verfügbar bleiben;
 - 4.3.4. die Ergebnisse jeder Art von Prüfungen anhand der Kriterien des Anhangs 6 analysieren, um unter Berücksichtigung der zulässigen Fertigungstoleranzen die Unveränderlichkeit der Merkmale des Produkts zu überprüfen und zu gewährleisten;
 - 4.3.5. sicherstellen, dass bei jedem Typ einer LED-Lichtquelle mindestens die in Anhang 5 dieser Regelung vorgeschriebenen Prüfungen durchgeführt werden;
 - 4.3.6. sicherstellen, dass eine weitere Probenahme und eine weitere Prüfung veranlasst werden, wenn sich bei einer Probenahme eine Abweichung bei der betreffenden Prüfung herausstellt. Es sind alle notwendigen Maßnahmen zu treffen, um die Übereinstimmung der betreffenden Produktion wieder herzustellen.
- 4.4. Die zuständige Behörde, die die Typgenehmigung für den Typ erteilt hat, kann jederzeit die in jeder Produktionsanlage bei der Kontrolle der Übereinstimmung angewandten Verfahren überprüfen.
 - 4.4.1. Bei jeder Inspektion müssen dem Prüfer die Prüfungs- und Produktionsunterlagen vorgelegt werden.
 - 4.4.2. Der Prüfer kann stichprobenweise Muster für die Prüfung im Labor des Herstellers auswählen. Die Mindestzahl der Muster kann entsprechend den Ergebnissen der eigenen Prüfungen des Herstellers festgelegt werden.
 - 4.4.3. Erscheint das Qualitätsniveau unzureichend oder wird es für notwendig erachtet, die Gültigkeit der Prüfungen nach Absatz 4.4.2 zu überprüfen, so wählt der Prüfer Proben aus, die dem technischen Dienst zugesandt werden, der die Prüfungen für die Genehmigung durchgeführt hat.
 - 4.4.4. Die zuständige Behörde darf jede in dieser Regelung vorgeschriebene Prüfung durchführen. Entscheidet die zuständige Behörde, dass stichprobenartige Untersuchungen durchgeführt werden sollen, so sind die Kriterien der Anhänge 7 und 8 dieser Regelung anzuwenden.
 - 4.4.5. Die von der zuständigen Behörde genehmigten Überprüfungen werden gewöhnlich einmal alle zwei Jahre durchgeführt. Werden während einer dieser Überprüfungen negative Ergebnisse erzielt, so hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederherzustellen.
5. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION
 - 5.1. Die für eine LED-Lichtquelle nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Vorschriften nicht eingehalten sind oder eine mit einem Genehmigungszeichen versehene LED-Lichtquelle nicht mit dem genehmigten Typ übereinstimmt.
 - 5.2. 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 2 dieser Regelung entspricht.
6. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber der Genehmigung die Herstellung eines laut dieser Regelung genehmigten LED-Lichtquellentyps endgültig ein, so hat er hierüber die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung hat diese Behörde die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 2 dieser Regelung entspricht.

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

Die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, teilen dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der technischen Dienste, die für die Durchführung der Genehmigungsprüfungen zuständig sind, und der Typgenehmigungsbehörden, die die Genehmigungen erteilen und denen die in anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter über die Genehmigung, die Erweiterung, die Versagung oder die Zurücknahme einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion zu übersenden sind, mit.

ANHANG 1

BLÄTTER (*) FÜR LED-LICHTQUELLEN

Verzeichnis der Kategorien der LED-Lichtquellen und ihre Blatt-Nummern:

<u>Kategorie</u>	<u>Blattnummer(n)</u>
LR1	LR1/1 bis 5
LW2	LW2/1 bis 5

Verzeichnis der Blätter für LED-Lichtquellen und ihre Reihenfolge in diesem Anhang:

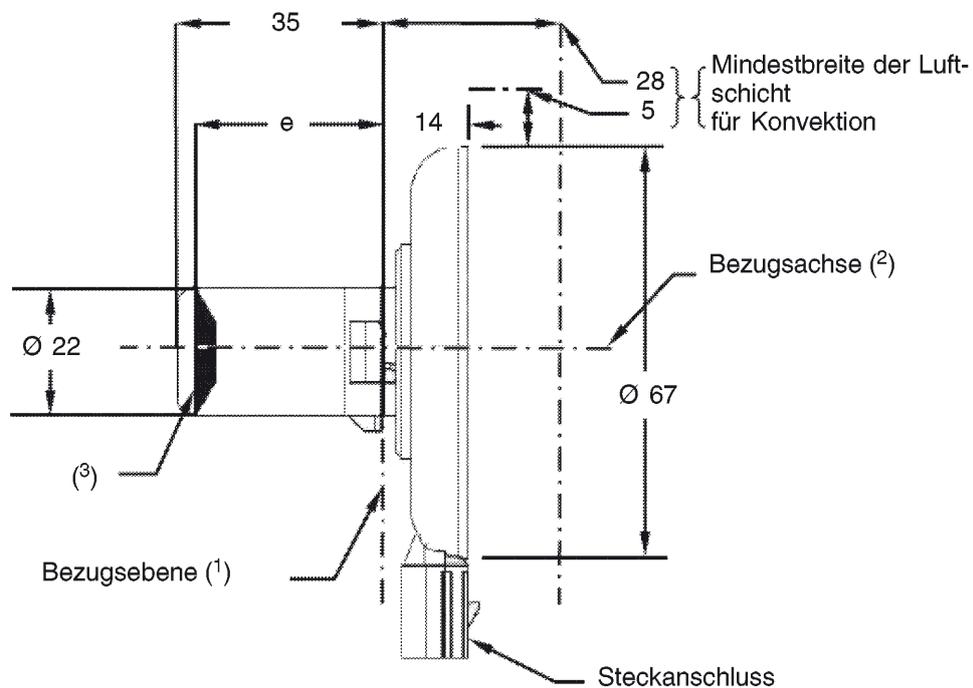
<u>Blattnummer(n)</u>
LR1/1 bis 5
LW2/1 bis 5

Kategorie LR1 — Blatt LR1/1

In den Zeichnungen werden nur die wichtigsten Abmessungen (in mm) der LED-Lichtquelle dargestellt.

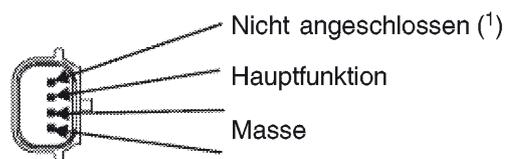
(*) Tabellen — Elektrische und fotometrische Merkmale:
Die Spannung ist in V angegeben.
Die Leistung ist in W angegeben.
Der Lichtstrom ist in lm angegeben.
Die normierte Lichtstärke ist in cd/1 000 lm angegeben.
Der normierte kumulative Lichtstrom ist in % angegeben.

Abbildung 1
Hauptzeichnung



- (1) Die Bezugsebene ist die aus den Berührungspunkten am Sitz des Sockels in der Fassung gebildete Ebene.
 (2) Die Bezugsachse verläuft senkrecht zur Bezugsebene durch die Mitte des Bajonetverschluss am Sockel.
 (3) Leuchtende Fläche: zu prüfen mit dem 'Boxsystem' nach Abbildung 3.

Abbildung 2
Detailansicht des Steckanschlusses



- (1) Optionaler Stift.

Kategorie LR1 — Blatt LR1/2

Tabelle 1

Wesentliche elektrische und fotometrische Merkmale

Abmessungen in mm		Toleranz	
		LED-Serienlichtquellen	LED-Prüflichtquelle
e ⁽¹⁾	24,0	0,2	0,1

Sockel PGJ21t-1 nach IEC-Publikation 60061 (Blatt 7004-165-1)

Elektrische und fotometrische Merkmale ⁽²⁾

Nennwerte		Nebenfunktion	Hauptfunktion	Nebenfunktion	Hauptfunktion
		Volt	12		12
Soll werte ⁽³⁾	Watt (bei 13,5 V Gleichstrom)	0,75 max.	3,5 max. 1,4 min.	0,75 max.	3,5 max. 1,4 min.
	Lichtstrom (in lm bei 13,5 V Gleichstrom)			3,5 ± 10 %	47 ± 10 %
	Lichtstrom (in lm bei 10-16 V Gleichstrom)	3,5 ± 20 %	47 ± 20 %		

⁽¹⁾ Leuchtende Fläche: zu prüfen mit dem „Boxsystem“ nach Abbildung 3.

⁽²⁾ Das ausgestrahlte Licht muss rot sein.

⁽³⁾ Ohne Unterbrechung 30 Minuten lang bei 23 ± 2,5 °C

Verhalten bei Ausfall

Bei einem Ausfall der LED-Lichtquelle (kein Licht wird ausgestrahlt) muss die maximale Stromaufnahme — bei Betrieb innerhalb des Eingangsspannungsbereichs in der Betriebsart Hauptfunktion — weniger als 20 mA betragen (offener Stromkreis).

Vorschriften für den Prüfschirm

Mit der folgenden Prüfung sollen die Anforderungen für die sichtbar leuchtende Fläche der LED-Prüflichtquelle festgelegt werden und es soll festgestellt werden, ob die leuchtende Fläche den Vorschriften entspricht, indem nachgeprüft wird, ob sie sich relativ zur Bezugsachse und zur Bezugsebene in der richtigen Lage befindet.

Die Lage der leuchtenden Fläche ist mit dem „Boxsystem“ gemäß Abbildung 3 zu prüfen; in dieser Abbildung sind die Projektionen bei der Betrachtungsrichtung $\gamma = 90^\circ$ in den Ebenen C_{90} und C_{180} (C, γ gemäß Abbildung 4) dargestellt. Mindestens 95 % des in Betrachtungsrichtung ausgestrahlten Lichtstroms müssen von dem durch d1, d2 und c bestimmten trapezförmigen Bereich ausgehen. Weniger als 70 % des Lichtstroms müssen von dem durch d3 und c bestimmten rechteckigen Bereich ausgehen.

Kategorie LR1 — Blatt LR1/3

Abbildung 3

Prüfung der leuchtenden Fläche mit dem „Boxsystem“

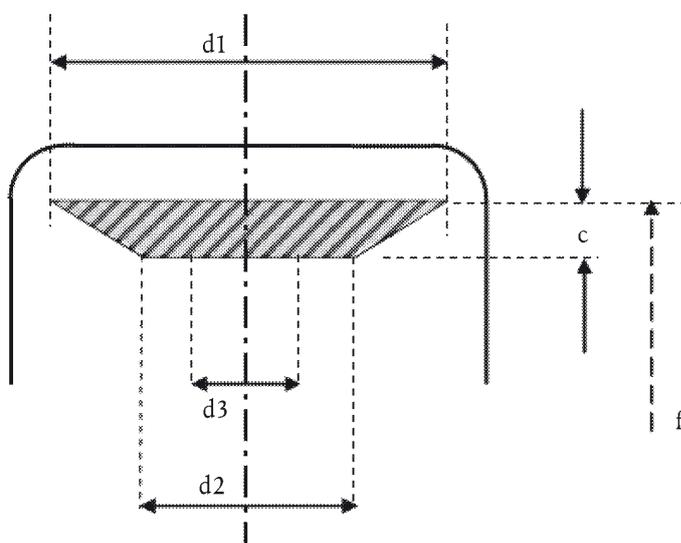


Tabelle 2

Abmessungen des Boxsystems in Abbildung 3

Abmessungen in mm	f	c	d1	d2	d3
LED-Serienlichtquellen	E + 0,2	3,6	21,0	15,0	7,0
LED-Prüflichtquellen	E + 0,1	3,4	21,0	15,0	7,0

Normierte Lichtstärkenverteilung

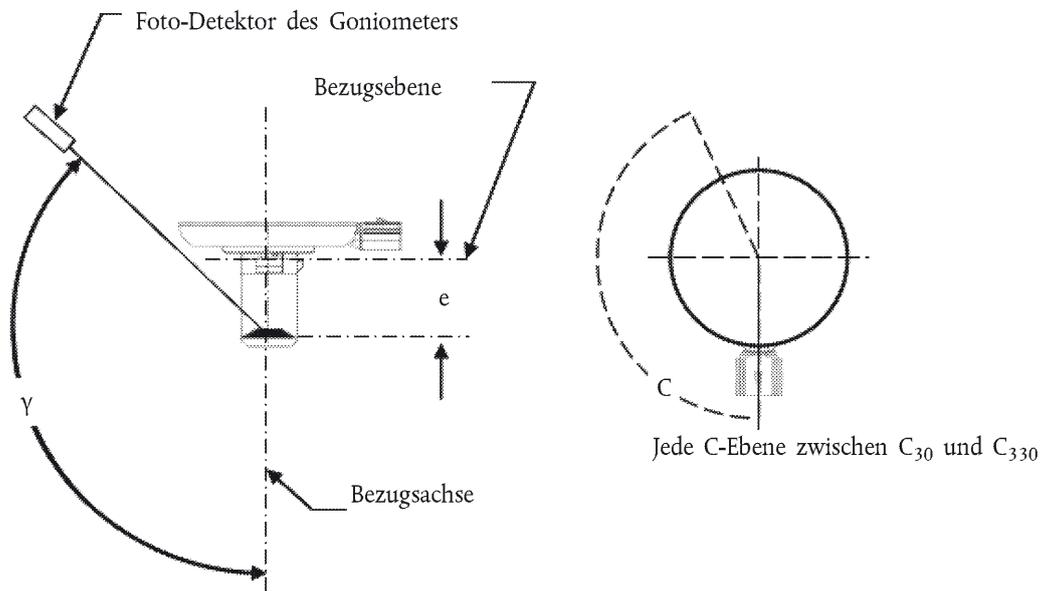
Mit der folgenden Prüfung soll die normierte Lichtstärkenverteilung der Lichtquelle in einer beliebigen, die Bezugsachse enthaltenden Ebene festgelegt werden. Der Schnittpunkt der Bezugsachse mit dem oberen Rand der Box dient als Ursprung des Koordinatensystems.

Die Lichtquelle wird auf einer flachen Platte mit den entsprechenden Anschlussmerkmalen befestigt. Die Platte ist auf einem Goniometertisch mit einem Halter so zu befestigen, dass die Bezugsachse der Lichtquelle mit einer der Drehachsen des Goniometers in einer Flucht liegt. Der entsprechende Messaufbau ist in Abbildung 4 dargestellt.

Kategorie LR1 — Blatt LR1/4

In den Zeichnungen wird nur der grundlegende Aufbau für die Messung der LED-Lichtquelle dargestellt.

Abbildung 4
Aufbau zur Messung der Lichtstärkenverteilung



Die Messergebnisse der Lichtstärkenverteilung werden für die Hauptfunktion mit einem Prüf-Fotogoniometer aufgezeichnet. Der Messabstand ist so zu wählen, dass sich der Detektor im Fernfeld der Lichtverteilung befindet.

Die Messungen sind in drei C-Ebenen, die die Bezugsachse der Lichtquelle enthalten, durchzuführen. Die drei C-Ebenen müssen sich im Bereich zwischen C_{30} und C_{330} befinden, um die Schatten der Anschlüsse zu vermeiden, und der Winkel zwischen ihnen muss mindestens 30° betragen. Die Prüfpunkte für jede Ebene im Falle von mehrfachen Polarwinkeln γ sind in Tabelle 3 enthalten.

Nach der Messung sind die Ergebnisse unter Verwendung des Lichtstroms der jeweils geprüften Lichtquelle gemäß Absatz 3.1.11 auf 1 000 lm zu normieren. Diese Daten müssen mit der aus Tabelle 3 hervorgehenden Toleranzspanne übereinstimmen.

C-Ebenen: siehe CIE-Publikation Nr. 70-1987 „Bestimmung der absoluten Lichtstärkeverteilung durch Messung“.

Kategorie LR1 — Blatt LR1/5

Tabelle 3

Prüfpunktwerte der normierten Lichtstärke für die Hauptfunktion von Serien- und Prüflichtquellen

γ	LED-Serienlichtquelle		LED-Prüflichtquelle	
	Mindestlichtstärke in cd/1 000 lm	Maximale Lichtstärke in cd/1 000 lm	Mindestlichtstärke in cd/1 000 lm	Maximale Lichtstärke in cd/1 000 lm
0°	0	30	0	20
15°	0	30	0	20
30°	0	70	0	40
45°	20	100	20	60
60°	35	120	35	80
75°	50	140	50	100

γ	LED-Serienlichtquelle		LED-Prüflichtquelle	
	Mindestlichtstärke in cd/1 000 lm	Maximale Lichtstärke in cd/1 000 lm	Mindestlichtstärke in cd/1 000 lm	Maximale Lichtstärke in cd/1 000 lm
90°	70	160	70	120
105°	90	180	90	140
120°	110	200	110	160
135°	110	200	110	160
150°	90	180	90	140

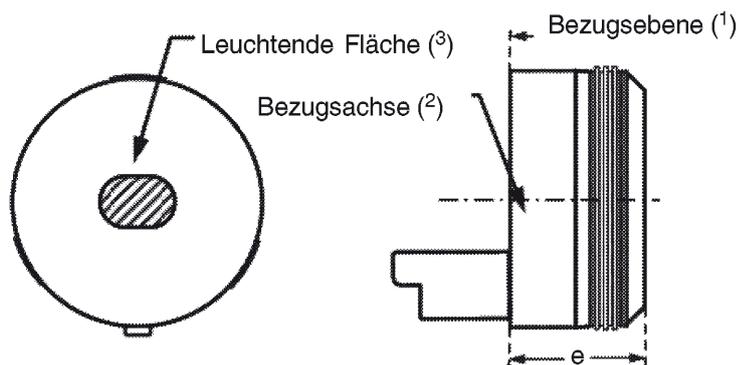
Die Lichtstärkenverteilung gemäß Tabelle 3 muss weitgehend einheitlich sein, d. h. zwischen zwei benachbarten Rasterpunkten wird die relative erforderliche Lichtstärke durch lineare Interpolation unter Verwendung der beiden benachbarten Rasterpunkte berechnet.

Kategorie LW2 — Blatt LW2/1

In den Zeichnungen werden nur die wichtigsten Abmessungen (in mm) der LED-Lichtquelle dargestellt.

Abbildung 1

Hauptzeichnung — Vorder- und Seitenansicht

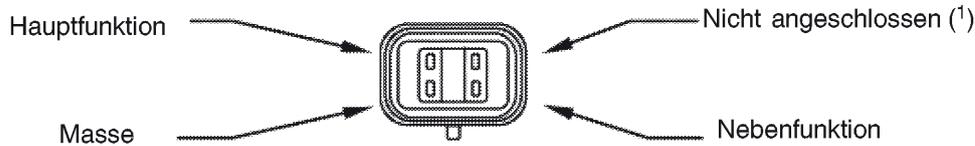


(1) Die Bezugsebene wird durch den Wärmeübertragungsbereich auf der Rückseite der Lichtquelle bestimmt.

(2) Die Bezugsachse verläuft rechtwinklig zur Bezugsebene durch den Mittelpunkt der Lichtquelle gemäß der Lage von drei Markierungen auf dem äußeren Umfang.

(3) Leuchtende Fläche: zu prüfen mit dem „Boxsystem“ nach Abbildung 3.

Abbildung 2 —
Detailansicht des Steckanschlusses



(1) Optionaler Stift.

Tabelle 1
Wesentliche elektrische und fotometrische Merkmale

Abmessungen in mm		Toleranzen	
		LED-Serienlichtquellen	LED-Prüflichtquellen
e	26,4	0,2	0,1

[Sockel PGJY50] nach IEC-Publikation 60061 (Blatt 7004-[...]-1)

Elektrische und fotometrische Merkmale (1)

Nennwerte		Nebenfunktion	Hauptfunktion	Nebenfunktion	Hauptfunktion
	Volt		12		12
Sollwerte (2) (3)	Watt (bei 13,5 V Gleichstrom)	1 max.	12 max. 4 min.	1 max.	12 max. 4 min.
	Lichtstrom (in lm bei 13,5 V Gleichstrom)			50 ± 10 %	725 ± 10 %
	Lichtstrom (in lm bei 10-16 V Gleichstrom)	50 ± 15 %	725 ± 15 %		
Entsprechende Grundtemperatur T _b in °C		30 ± 2	55 ± 2	30 ± 0,5	55 ± 0,5

(1) Das ausgestrahlte Licht muss weiß sein.

(2) 30 Minuten lang ununterbrochener Betrieb bei der gemäß den oben genannten Anforderungen stabilisierten Grundtemperatur T_b.

(3) Der von der leuchtenden Fläche ausgehende Lichtstrom ist innerhalb eines Raumwinkels von -40° < α < +40° und -40° < β < +40° zu bestimmen, indem entweder integrale Berechnungsverfahren oder das auf den Blättern LW 2/3 und LW 2/4 beschriebene Verfahren verwendet werden.

Kategorie LW2 — Blatt LW2/2

Vorschriften für den Prüfschirm

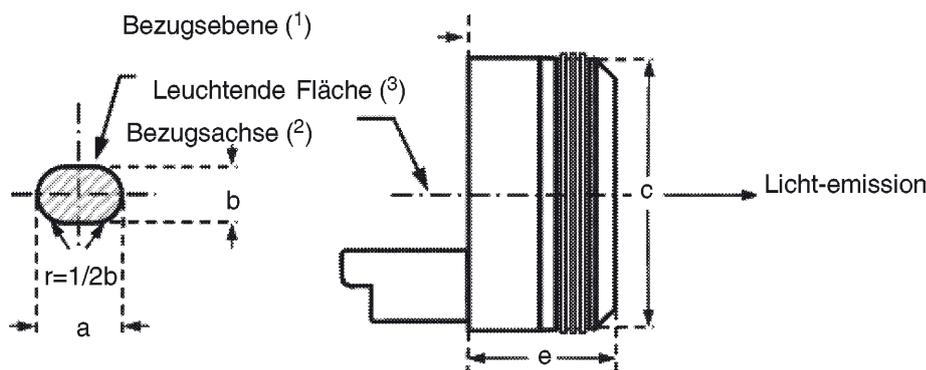
Bei dieser Prüfung wird festgestellt, ob sich die leuchtende Fläche der LED-Lichtquelle in Bezug auf die Bezugsachse und die Bezugsebene in der richtigen Lage befindet.

Die Einhaltung von Lage und Abmessung gemäß Tabelle 2 ist mit dem in Abbildung 3 dargestellten „Boxsystem“ zu prüfen. In der linken Zeichnung ist die Projektion bei Betrachtung entlang der Bezugsachse mit einem Öffnungswinkel von $\pm 40^\circ$ und in der rechten Zeichnung die Lage der Bezugsebene und -achse dargestellt.

Die Größenbestimmung ist mit geeigneten Mitteln durchzuführen.

Abbildung 3

Prüfung der leuchtenden Fläche mit dem „Boxsystem“



- (1) Die Bezugsebene wird durch den Wärmeübertragungsbereich auf der Rückseite der Lichtquelle bestimmt.
 (2) Die Bezugsachse verläuft rechtwinklig zur Bezugsebene durch den Mittelpunkt der Lichtquelle gemäß der Lage von drei Markierungen auf dem äußeren Umfang.
 (3) Leuchtende Fläche: zu prüfen mit dem „Boxsystem“ nach Abbildung 3.

Tabelle 2

Abmessungen der leuchtenden Fläche in Abbildung 3

Abmessungen in mm	e	a	b	c
LED-Serienlichtquellen	$26,4 \pm 0,2$	$14,5 + 0/-2,5$	$10,1 + 0/-1,5$	$\text{Ø } 50,00 + 0,10/-0$
LED-Prüflichtquellen	$26,4 \pm 0,1$	$14,5 + 0/-2,5$	$10,1 + 0/-1,5$	$\text{Ø } 50,05 + 0,05/-0$

Kategorie LW2 — Blatt LW2/3

Verteilung des kumulativen Lichtstroms

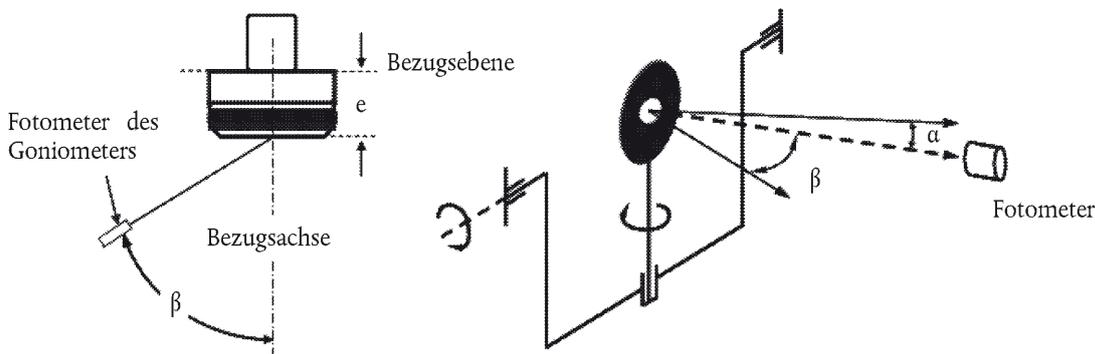
Messaufbau

Bei dieser Prüfung wird der kumulative Lichtstrom innerhalb festgelegter Raumwinkel der Lichtstärkenverteilung bestimmt.

Goniofotometer des Typs I oder II gemäß der CIE-Publikation Nr. 70-1987 mit der Fähigkeit, die Lichtquelle um zwei Achsen rechtwinklig zur Achse des Lichtaustritts zu drehen, können verwendet werden. Der innerhalb des Abstands e liegende Schnittpunkt der Bezugsachse mit der Ebene, die parallel zur Bezugsebene liegt, dient als Ursprung des Koordinatensystems.

Abbildung 4

Aufbau zur Messung der Lichtstärkenverteilung unter Verwendung eines Goniometers



Die Lichtquelle wird auf einer flachen Platte mit den entsprechenden Anschlussmerkmalen befestigt. Die Platte ist auf einem Goniometertisch mit einem Halter so zu befestigen, dass die Bezugsachse der Lichtquelle mit der Messachse des Goniometers in einer Flucht liegt. Der entsprechende Messaufbau ist in Abbildung 4 dargestellt.

Kategorie LW2 — Blatt LW2/4

Verteilung des kumulativen Lichtstroms

Messverfahren und Berechnungsmethode

Es sind die Daten für die in Tabelle 1 angegebene Grundtemperatur T_b an der in Abbildung 5 gezeigten Stelle aufzuzeichnen.

Die Daten der Lichtstärkenverteilung sind innerhalb eines Raumwinkels von $-40^\circ < \alpha < +40^\circ$ und $-40^\circ < \beta < +40^\circ$ aufzuzeichnen. Der Messabstand ist so zu wählen, dass sich der Detektor im Fernfeld der Lichtverteilung befindet. Es ist ein Winkelschritt von 1° oder weniger erforderlich.

Nach der Messung ist — ausgehend von den für verschiedene Raumwinkel nach Tabelle 3 aufgezeichneten Daten — die Verteilung des kumulativen Lichtstroms gemäß der CIE-Publikation 84-1989, Abschnitt 4.3 zu berechnen. Dann ist die Verteilung auf den für $-40^\circ < \alpha < +40^\circ$ und $-40^\circ < \beta < +40^\circ$ ermittelten Gesamtlichtstrom zu normieren. Diese Daten müssen mit der aus Tabelle 3 hervorgehenden Toleranzspanne übereinstimmen.

Damit eine symmetrische Verteilung innerhalb jedes einzelnen Raumwinkels in Tabelle 3 gewährleistet ist, muss die Bestimmung des Lichtstroms für alle 4 Quadranten unabhängig erfolgen und die Lichtstromwerte dürfen nicht um mehr als 15 % abweichen.

Tabelle 3

Prüfpunktwerte des normierten kumulativen Lichtstroms für Serien- und Prüflampen

Winkel α, β	Min. des normierten Lichtstroms in %	Max. des normierten Lichtstroms in %
$-5^\circ < \alpha, \beta < +5^\circ$	8	14
$-10^\circ < \alpha, \beta < +10^\circ$	31	37
$-15^\circ < \alpha, \beta < +15^\circ$	54	59
$-20^\circ < \alpha, \beta < +20^\circ$	75	81
$-25^\circ < \alpha, \beta < +25^\circ$	91	95
$-30^\circ < \alpha, \beta < +30^\circ$	97	100
$-35^\circ < \alpha, \beta < +35^\circ$	98	100
$-40^\circ < \alpha, \beta < +40^\circ$	100 (definitionsgemäß)	

Die Verteilung des kumulativen Lichtstroms der Nebenfunktion kann überprüft werden, indem das Verhältnis von Haupt- und Nebenfunktion unter einem festen Winkel gemessen und dieser Faktor mit dem Lichtstrom der Hauptfunktion multipliziert wird.

Falls Zweifel daran bestehen, dass die Verteilungen des kumulativen Lichtstroms von Haupt- und Nebenfunktion voneinander abweichen, ist das für die Hauptfunktion oben beschriebene Verfahren für die Nebenfunktion zu wiederholen.

Geometrie der thermischen Übergangsfläche

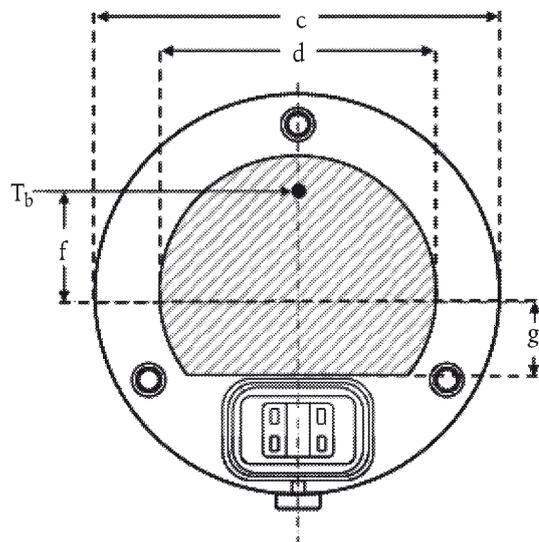
Die thermische Übergangsfläche von LW2 befindet sich innerhalb der Bezugsebene (schraffierter Bereich in Abbildung 5) und ist ausführlich in IEC-Publikation 60061 (vgl. Blatt LW 2/1 Tabelle 1) beschrieben. Sie ist an einem geeigneten Kühlkörper oder Wärmeregelsystem anzubringen.

Der Lichtstrom gemäß Tabelle 1 muss erreicht sein, wenn sich die Grundtemperatur T_b , die an der in Abbildung 5 dargestellten Stelle gemessen wird, stabilisiert hat.

Kategorie LW2 — Blatt LW2/5

Abbildung 5

Rückansicht: thermische Übergangsfläche und Stelle des Punktes T_b auf der vertikalen Symmetrieachse, mit Abstand f vom Mittelpunkt



Abmessungen in mm

c	50,0
d	34,5
f	13,0
g	10,0

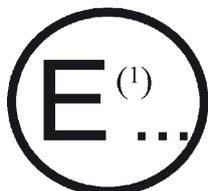
Verhalten bei Ausfall

Bei einem Ausfall der LED-Lichtquelle (kein Licht wird ausgestrahlt) muss die maximale Stromaufnahme — bei Betrieb innerhalb des Eingangsspannungsbereichs in der Betriebsart Hauptfunktion — weniger als 20 mA betragen (offener Stromkreis).

ANHANG 2

MITTEILUNG

(Größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausgestellt von: Bezeichnung der Behörde:

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

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

für einen Typ einer LED-Lichtquelle nach der Regelung Nr. 128

Nummer der Genehmigung: Nummer der Erweiterung der Genehmigung:

1. Fabrik- oder Handelsmarke der Einrichtung:
2. Bezeichnung des Typs der Einrichtung durch den Hersteller:
3. Name und Anschrift des Herstellers:
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers:
5. Zur Genehmigung vorgelegt am:
6. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durch-führt:
7. Datum des Gutachtens des technischen Dienstes:
8. Nummer des Gutachtens des technischen Dienstes:
9. Kurzbeschreibung:
- Kategorie der LED-Lichtquelle:
- Nennspannung:
- Farbe(n) des ausgestrahlten Lichts: weiß/gelb/rot ⁽²⁾
10. Stelle, an der das Genehmigungszeichen angebracht ist:
11. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):
12. Die Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/zurückgenommen ⁽²⁾:
13. Ort:
14. Datum:
15. Unterschrift:
16. Die nachstehenden Unterlagen, die das oben angegebene Genehmigungszeichen tragen, sind auf Anforderung erhältlich:

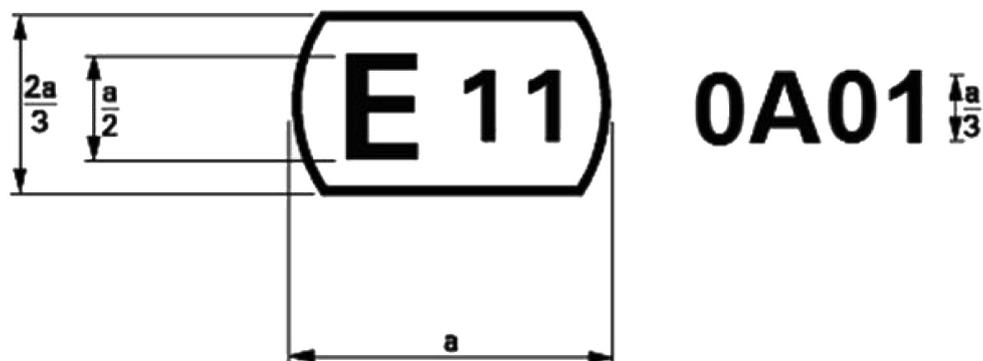
⁽¹⁾ Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).

⁽²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

ANHANG 3

BEISPIEL FÜR DIE ANORDNUNG DES GENEHMIGUNGSZEICHENS

(siehe Absatz 2.4.4)

 $a = 2,5 \text{ mm min.}$

Das oben dargestellte, an einer LED-Lichtquelle angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass die Lichtquelle im Vereinigten Königreich (E11) unter dem Genehmigungscode 0A01 genehmigt worden ist. Aus dem ersten Zeichen des Genehmigungscode geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 128 (*) in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt worden ist.

(*) Ohne Änderung der Genehmigungsnummer.

ANHANG 4

VERFAHREN ZUR MESSUNG DER ELEKTRISCHEN UND FOTOMETRISCHEN EIGENSCHAFTEN

Lichtquellen aller Kategorien mit Kühlkörper sind in einer ruhigen Atmosphäre bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu messen. Für diese Messungen ist der Mindestfreiraum gemäß den Datenblättern beizubehalten.

Lichtquellen aller Kategorien, für die ein Temperaturwert T_b vorliegt, sind zu messen, indem der T_b -Punkt bei der im Datenblatt für die jeweilige Kategorie angegebenen Temperatur stabilisiert wird.

1. Lichtstrom

1.1. Der Lichtstrom ist in den folgenden Fällen mit einem integralen Berechnungsverfahren zu messen:

a) wenn ein Kühlkörper vorhanden ist, nach einer 1 Minute und nach 30 Minuten Betriebsdauer

oder

b) nach Stabilisierung der Temperatur beim T_b -Punkt.

1.2. Die Messwerte des Lichtstroms müssen

a) nach 30 Minuten oder

b) nach der Stabilisierung der Temperatur T_b

den Anforderungen in Bezug auf Mindest- und Höchstwerte entsprechen.

Im Falle der Bedingung a) muss dieser Wert zwischen 100 % und 80 % des nach einer Minute gemessenen Wertes liegen.

1.3. Die Messungen sind bei der jeweiligen Prüfspannung und den Mindest- und Höchstwerten des jeweiligen Spannungsbereichs durchzuführen. Die folgenden Abweichungen des Lichtstroms bei den Toleranzintervallgrenzwerten dürfen nicht überschritten werden, es sei denn, auf dem Datenblatt ist etwas anderes angegeben.

Nennleistung	Mindestspannung	Höchstspannung
6	6,0	7,0
12	12,0	14,0
24	24,0	28,0
Entsprechende Lichtstromtoleranz (*)	$\pm 30\%$	$\pm 15\%$

(*) a Die größte Abweichung des Lichtstroms bei den Toleranzgrenzwerten ist zu berechnen, indem der bei der Prüfspannung gemessene Lichtstrom als Bezugswert verwendet wird. Zwischen der Prüfspannung und den Grenzwerten des Spannungsbereichs muss das Verhalten des Lichtstroms weitgehend einheitlich sein.

2. Normierte Lichtstärke/normierter kumulativer Lichtstrom

2.1. Die Messungen der Lichtstärke beginnen

a) nach 30 Minuten Stabilisierungszeit oder

b) nach der Stabilisierung der Temperatur T_b bei dem im jeweiligen Datenblatt angegebenen Wert.

2.2. Die Messungen sind bei der jeweiligen Prüfspannung durchzuführen.

2.3. Die normierte Lichtstärke eines Prüfmusters wird berechnet, indem die nach Absatz 2.1 dieses Anhangs gemessene Lichtstärkenverteilung durch den nach Absatz 1.2 dieses Anhangs nach 30 Minuten bestimmten Lichtstrom geteilt wird.

- 2.4. Der kumulative Lichtstrom eines Prüfmusters ist gemäß der CIE-Publikation 84-1989, Abschnitt 4.3 wird berechnet, indem die Lichtstärke in einen Kegel, der einen Raumwinkel umfasst, integriert wird.
 3. Farbe

Die Farbe des ausgestrahlten und unter den in Absatz 1.1 dieses Anhangs beschriebenen Bedingungen gemessenen Lichts muss in beiden Fällen innerhalb der vorgeschriebenen Farbgrenzen liegen.
 4. Leistungsaufnahme
 - 4.1. Es wird eine Messung der Leistungsaufnahme unter den in Absatz 1.1 dieses Anhangs beschriebenen Bedingungen durchgeführt, wobei die Anforderungen von Absatz 3.3.3 dieser Regelung gelten.
 - 4.2. Die Messungen der Leistungsaufnahme sind bei der jeweiligen Prüfspannung durchzuführen.
 - 4.3. Die ermittelten Werte müssen den im jeweiligen Datenblatt enthaltenen Anforderungen in Bezug auf die Mindest- und Höchstwerte entsprechen.
-

ANHANG 5

MINDESTANFORDERUNGEN FÜR VERFAHREN ZUR QUALITÄTSKONTROLLE DURCH DEN HERSTELLER

1. Allgemeines

Die Vorschriften über die Übereinstimmung gelten hinsichtlich der fotometrischen, geometrischen, visuellen und elektrischen Eigenschaften als eingehalten, wenn die Toleranzen für Serien-LED-Lichtquellen, die in dem entsprechenden Datenblatt in Anhang 1 und in dem entsprechenden Datenblatt für die Sockel angegeben sind, nicht überschritten werden.

2. Mindestanforderungen für die Kontrolle der Übereinstimmung durch den Hersteller

Für jeden Typ einer LED-Lichtquelle muss der Hersteller oder der Inhaber des Genehmigungszeichens nach den Vorschriften dieser Regelung in angemessenen Abständen Prüfungen durchführen.

2.1. Art der Prüfungen

Die Prüfungen im Hinblick auf die Einhaltung dieser Vorschriften erstrecken sich auf ihre fotometrischen, geometrischen und optischen Eigenschaften.

2.2. Anzuwendende Prüfverfahren

2.2.1. Die Prüfungen sind im Allgemeinen nach den in dieser Regelung beschriebenen Verfahren durchzuführen.

2.2.2. Voraussetzung für die Anwendung der Vorschrift in Absatz 2.2.1 dieses Anhangs ist die regelmäßige Kalibrierung der Prüfeinrichtung und ihre Korrelation mit Messungen einer zuständigen Behörde.

2.3. Art der Probenahme

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

2.4. Untersuchte und aufgezeichnete Merkmale

Die Prüfung der LED-Lichtquellen und die Aufzeichnung der Prüfergebnisse erfolgen anhand der Merkmalgruppen in Anhang 6 Tabelle 1.

2.5. Kriterien für die Annehmbarkeit

Der Hersteller oder Inhaber der Genehmigung ist dafür verantwortlich, dass im Hinblick auf die Einhaltung der Vorschriften für die Kontrolle der Übereinstimmung der Produkte nach Absatz 4.1 dieser Regelung eine statistische Untersuchung der Prüfungsergebnisse durchgeführt wird.

Die Übereinstimmung ist sichergestellt, wenn die in der Tabelle 1 des Anhangs 6 angegebene Annahmegrenze je Merkmalgruppe nicht überschritten ist. Das bedeutet, dass die Zahl der LED-Lichtquellen, die hinsichtlich einer Merkmalgruppe eines LED-Lichtquellentyps den Vorschriften nicht entsprechen, nicht größer als der in Tabelle 2, 3 oder 4 des Anhangs 6 jeweils angegebene Grenzwert ist.

Anmerkung: Jede einzelne Vorschrift für eine LED-Lichtquelle gilt als Merkmal.

ANHANG 6

STICHPROBE UND QUALITÄTSGRENZEN FÜR DIE PRÜFPROTOKOLLE DER HERSTELLER

Tabelle 1

Merkmale

Merkmalsgruppen	Zusammenfassung (*)/von Prüfprotokollen für einzelne Lampentypen	Mindestumfang der jährlichen Stichprobe je Zusammenfassung von Prüfprotokollen (*)	Zulässige Grenze der Nichtüber-einstimmung je Merkmalsgruppe (%)
Aufschriften, Lesbarkeit und Dauerhaftigkeit	alle Typen mit den gleichen Außenabmessungen	315	1
Außenabmessungen der Lampe (ohne Sockel)	alle Typen der gleichen Kategorie	200	1
Abmessungen der Sockel	alle Typen der gleichen Kategorie	200	6,5
Abmessungen der leuchtenden Fläche und der inneren Bauteile (**)	alle Lampen eines Typs	200	6,5
Anfangswerte, Leistung, Farbe und Lichtstrom (**)	alle Lampen eines Typs	200	1
Normierte Lichtstärkeverteilung/Verteilung des kumulativen Lichtstroms	alle Lampen eines Typs	20	6,5

(*) Die Bewertung erstreckt sich im Allgemeinen auf Serien-LED-Lichtquellen aus einzelnen Fabriken. Ein Hersteller kann aus verschiedenen Fertigungsstätten Prüfprotokolle, die sich auf den gleichen Typ beziehen, zusammenfassen, sofern dort das gleiche Qualitätssicherungs- und -managementsystem angewandt wird.

(**) Hat eine LED-Lichtquelle mehr als eine Lichtleistungsfunktion, so bezieht sich die Einteilung in Merkmalsgruppen (Abmessungen, Leistung, Farbe und Lichtstrom) separat auf jedes einzelne Element.

Die Annahmewerte für die jeweilige Zahl der Prüfergebnisse für jede Merkmalsgruppe sind in Tabelle 2 als jeweils größte Zahl der Abweichungen angegeben. Die Werte wurden unter Zugrundelegung einer Annahmegränze von 1 % Abweichungen bei einer Annahmewahrscheinlichkeit von mindestens 0,95 errechnet.

Tabelle 2

Zahl der Prüfergebnisse für jede Merkmalsgruppe	Grenzwerte
20	0
21 - 50	1
51 - 80	2
81 - 125	3
126 - 200	5
201 - 260	6
261 - 315	7
316 - 370	8
371 - 435	9
436 - 500	10
501 - 570	11

Zahl der Prüfergebnisse für jede Merkmalgruppe	Grenzwerte
571 - 645	12
646 - 720	13
721 - 800	14
801 - 860	15
861 - 920	16
921 - 990	17
991 - 1 060	18
1 061 - 1 125	19
1 126 - 1 190	20
1 191 - 1 249	21

Die Annahmewerte für die jeweilige Zahl der Prüfergebnisse für jede Merkmalgruppe sind in Tabelle 3 als jeweils größte Zahl der Abweichungen angegeben. Die Werte wurden unter Zugrundelegung einer Annahmegränze von 6,5 % Abweichungen bei einer Annahmewahrscheinlichkeit von mindestens 0,95 errechnet.

Tabelle 3

Zahl der Lampen laut Prüfprotokoll	Grenzwerte	Zahl der Lampen laut Prüfprotokoll	Grenzwerte	Zahl der Lampen laut Prüfprotokoll	Grenzwerte
20	3	364 - 376	34	609 - 621	52
21 - 32	5	377 - 390	35	622 - 635	53
33 - 50	7	391 - 404	36	636 - 648	54
51 - 80	10	405 - 417	37	649 - 662	55
81 - 125	14	418 - 431	38	663 - 676	56
126 - 200	21	432 - 444	39	677 - 689	57
201 - 213	22	445 - 458	40	690 - 703	58
214 - 227	23	459 - 472	41	704 - 716	59
228 - 240	24	473 - 485	42	717 - 730	60
241 - 254	25	486 - 499	43	731 - 744	61
255 - 268	26	500 - 512	44	745 - 757	62
269 - 281	27	513 - 526	45	758 - 771	63
282 - 295	28	527 - 540	46	772 - 784	64
296 - 308	29	541 - 553	47	785 - 798	65
309 - 322	30	554 - 567	48	799 - 812	66
323 - 336	31	568 - 580	49	813 - 825	67
337 - 349	32	581 - 594	50	826 - 839	68
350 - 363	33	595 - 608	51	840 - 852	69

Zahl der Lampen laut Prüfprotokoll	Grenzwerte	Zahl der Lampen laut Prüfprotokoll	Grenzwerte	Zahl der Lampen laut Prüfprotokoll	Grenzwerte
853 - 866	70	989 - 1 002	80	1 125 - 1 138	90
867 - 880	71	1 003 - 1 016	81	1 139 - 1 152	91
881 - 893	72	1 017 - 1 029	82	1 153 - 1 165	92
894 - 907	73	1 030 - 1 043	83	1 166 - 1 179	93
908 - 920	74	1 044 - 1 056	84	1 180 - 1 192	94
921 - 934	75	1 057 - 1 070	85	1 193 - 1 206	95
935 - 948	76	1 071 - 1 084	86	1 207 - 1 220	96
949 - 961	77	1 085 - 1 097	87	1 221 - 1 233	97
962 - 975	78	1 098 - 1 111	88	1 234 - 1 249	98
976 - 988	79	1 112 - 1 124	89		

Die Annahmewerte für die jeweilige Zahl der Prüfergebnisse für jede Merkmalgruppe sind in der Tabelle 4 als Prozentsatz der Ergebnisse angegeben. Es wird von einer Annahmewahrscheinlichkeit von mindestens 0,95 ausgegangen.

Tabelle 4

Zahl der Prüfergebnisse für jede Merkmalgruppe	Grenzwerte als Prozentsatz der Ergebnisse; Annahmegrenze von 1 % Abweichungen	Grenzwerte als Prozentsatz der Ergebnisse; Annahmegrenze von 6,5 % Abweichungen
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

ANHANG 7

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR STICHPROBENARTIGE ÜBERPRÜFUNGEN DURCH DIE TYPGENEHMIGUNGS-
BEHÖRDE**

1. Allgemeines

Die Vorschriften über die Übereinstimmung der Produktion gelten hinsichtlich der fotometrischen, geometrischen, visuellen und elektrischen Eigenschaften als eingehalten, wenn die Toleranzen für Serien-LED-Lichtquellen, die in dem entsprechenden Datenblatt in Anhang 1 und in dem entsprechenden Datenblatt für die Sockel angegeben sind, nicht überschritten sind.

2. Die Übereinstimmung von Serien-LED-Lichtquellen darf nicht bestritten werden, wenn die Ergebnisse den Angaben in Anhang 8 dieser Regelung entsprechen.
 3. Die Übereinstimmung der Produktion ist zu bestreiten und der Hersteller zur Einhaltung der Vorschriften zu veranlassen, wenn die Ergebnisse den Angaben in Anhang 8 dieser Regelung nicht entsprechen.
 4. Werden die Vorschriften des Absatzes 3 dieses Anhangs angewandt, so ist innerhalb von zwei Monaten eine weitere Probe von 250 LED-Lichtquellen zu entnehmen, die aus einer neueren Produktionsserie stichprobenweise ausgewählt werden.
-

ANHANG 8

BESTÄTIGUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG DURCH STICHPROBENARTIGE ÜBERPRÜFUNGEN

Ob die Übereinstimmung der Produktion bestätigt wird, ist anhand der Werte in Tabelle 1 zu entscheiden. Für jede Merkmalgruppe werden die LED-Lichtquellen entsprechend der Werte in Tabelle 1 (*) entweder angenommen oder zurückgewiesen.

Tabelle 1

	1 % (**)		6,5 % (**)	
	Annahme	Zurückweisung	Annahme	Zurückweisung
Umfang der ersten Stichprobe: 125	2	5	11	16
Ist die Zahl der abweichenden Einheiten größer als 2 (11) und kleiner als 5 (16), so ist eine zweite Probe zu entnehmen, die 125 Einheiten umfasst, und es sind die 250 Einheiten zu bewerten.	6	7	26	27

(*) Anhand der vorstehenden Übersicht soll die Übereinstimmung von LED-Lichtquellen mit dem genehmigten Typ bei einer zulässigen Grenze der Nichtübereinstimmung von 1 % bzw. 6,5 % bewertet werden; bei der Erstellung dieser Übersicht wurde der Doppelprobenahmeplan für die normale Überprüfung nach der IEC-Publikation 60410 zugrunde gelegt: Probenahmepläne und Verfahren für Eigenschaftsüberprüfungen.

(**) Die Prüfung der LED-Lichtquellen und die Aufzeichnung der Prüfergebnisse erfolgen anhand der Merkmalgruppen in Anhang 6 Tabelle 1.

ISSN 1977-0642 (elektronische Ausgabe)
ISSN 1725-2539 (Papierausgabe)



Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

DE