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 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/wp29fdocstts.html

Regelung Nr. 99 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Gasentladungs-Lichtquellen für die Verwendung in genehmigten Scheinwerfern und Leuchten von Kraftfahrzeugen [2018/1997]

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 13 zur Regelung in der ursprünglichen Fassung — Tag des Inkrafttretens: 10. Oktober 2017

INHALT

REGELUNG

1. Anwendungsbereich

2. Verwaltungsvorschriften

3. Technische Anforderungen

4. Übereinstimmung der Produktion

5. Maßnahmen bei Abweichung 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 Gasentladungs-Lichtquellen

2 Mitteilung

3 Beispiel für die Anordnung des Genehmigungszeichens

4 Verfahren zur Messung der elektrischen und fotometrischen Eigenschaften

5 Optischer Aufbau für die Messung der Lage und der Form des Lichtbogens und die Lage der Elektroden

6 Mindestanforderungen für Verfahren zur Qualitätskontrolle durch den Hersteller

7 Stichprobe und Grenzen der Übereinstimmung für die Prüfprotokolle der Hersteller

8 Mindestanforderungen für stichprobenartige Überprüfungen durch einen Prüfer

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für die in Anhang 1 dieser Regelung aufgeführten Gasentladungs-Lichtquellen, die zur Verwendung in genehmigten Scheinwerfern und Leuchten von Kraftfahrzeugen bestimmt sind.

2. VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN

2.1. Begriffsbestimmungen

2.1.1. Der Ausdruck „Kategorie“ wird in dieser Regelung zur Bezeichnung unterschiedlicher Grundbauarten genormter Gasentladungs-Lichtquellen verwendet. Jeder Kategorie entspricht eine bestimmte Bezeichnung, wie zum Beispiel: „D2S“.

2.1.2. „Gasentladungs-Lichtquellen unterschiedlicher Typen“ ([1]) sind Gasentladungs-Lichtquellen innerhalb derselben Kategorie, die sich in folgenden wesentlichen Punkten voneinander unterscheiden:

2.1.2.1. Handelsname oder -marke: Dabei gilt:

a) Gasentladungs-Lichtquellen, die die gleiche Fabrik- oder Handelsmarke tragen, aber von unterschiedlichen Herstellern gefertigt werden, gelten als unterschiedliche Typen,

b) Gasentladungs-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 des Kolbens und/oder des Sockels, sofern diese Unterschiede die optische Wirkung beeinflussen.

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 auf Genehmigung 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 technische Beschreibung einschließlich der Kennzeichnung des Vorschaltgerätes, wenn dieses nicht in die Lichtquelle eingebaut ist;

2.2.2.3. drei Muster von jeder Farbe, für die eine Genehmigung beantragt wird;

2.2.2.4. ein Muster des Vorschaltgerätes, wenn dieses nicht in die Lichtquelle eingebaut ist.

2.2.3. Bei einem Typ einer Gasentladungs-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 (abgesehen von der Fabrik- oder Handelsmarke) mit dem bereits genehmigten Typ übereinstimmt, der durch seine Genehmigungsnummer gekennzeichnet ist und von demselben Hersteller gefertigt wird;

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

2.2.4. Die Typgenehmigungsbehörde prüft vor Erteilung der Typgenehmigung, ob zufriedenstellende Maßnahmen für eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion getroffen wurden.

2.3. Aufschriften

2.3.1. Die zur Genehmigung vorgelegten Gasentladungs-Lichtquellen müssen am Sockel oder am Kolben folgende Aufschriften tragen:

2.3.1.1. die Fabrik- oder Handelsmarke des Antragstellers,

2.3.1.2. die internationale Bezeichnung der entsprechenden Kategorie;

2.3.1.3. die Nennleistung; diese braucht nicht getrennt angegeben zu werden, wenn sie Teil der internationalen Bezeichnung der entsprechenden Kategorie ist;

2.3.1.4. eine ausreichend große Fläche für das Genehmigungszeichen.

([1]) Ein gelber Kolben oder ein gelber Überfangkolben, durch den nur die Farbe, aber nicht die anderen Eigenschaften einer weißen Gasentladungs-Lichtquelle verändert werden sollen, bedingt keine Änderung des Typs der Gasentladungs-Lichtquelle.

2.3.2. Die in Absatz 2.3.1.4 genannte Fläche muss in den Zeichnungen angegeben sein, die dem Antrag beigefügt sind.

2.3.3. Außer den Aufschriften nach den Absätzen 2.3.1 (oben) und 2.4.4 (unten) können noch weitere am Sockel angebracht sein.

2.3.4. Falls das Vorschaltgerät nicht in die Lichtquelle integriert ist, muss das bei der Prüfung für die Typgenehmigung der Lichtquelle verwendete Vorschaltgerät mit der Typbezeichnung, der Handelsmarke, der Nennspannung und der Nennleistung entsprechend den Angaben in dem betreffenden Datenblatt für die Gasentladungs-Lichtquelle gekennzeichnet sein.

2.4. Genehmigung

2.4.1. Entsprechen alle Muster eines Typs einer Gasentladungs-Lichtquelle, die nach den Absätzen 2.2.2.3 oder 2.2.3.2 vorgelegt wurden, bei der Prüfung mit dem Vorschaltgerät nach Absatz 2.2.2.4, falls das Vorschaltgerät nicht in die Lichtquelle integriert ist, den Vorschriften dieser Regelung, so ist die Genehmigung zu erteilen.

2.4.2. Jedem genehmigten Typ wird ein Genehmigungscode zugeteilt. Sein erstes Zeichen bezeichnet die Änderungsserie mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind.

An dieses Zeichen schließt sich ein Identifizierungscode mit höchstens zwei Stellen an. Dabei sind nur arabische Zahlen und Großbuchstaben nach der Fußnote ([1]) zu verwenden.

Dieselbe Vertragspartei darf denselben Code keinem anderen Typ einer Gasentladungs-Lichtquelle zuteilen. Auf Wunsch des Antragstellers kann beiden Gasentladungs-Lichtquellen, die weißes oder selektivgelbes Licht ausstrahlen, derselbe Genehmigungscode zugeteilt werden (siehe Absatz 2.1.2).

2.4.3. Über die Erteilung, Erweiterung, Versagung oder Zurücknahme einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Typ einer Gasentladungs-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 beizufügen, deren Format nicht größer als A4 (210 mm × 297 mm) ist und deren Maßstab mindestens 2:1 beträgt.

2.4.4. An jeder Gasentladungs-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 ([2]);

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 zeigt ein Beispiel eines Genehmigungszeichens.

3. TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1. Begriffsbestimmungen

Es gelten die Begriffsbestimmungen der Resolution R.E.5 oder ihrer späteren Revisionen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung für die Typgenehmigung gelten.

([1]) 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

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

3.2. Allgemeine Vorschriften

3.2.1. Jedes vorgelegte Muster muss den betreffenden Vorschriften dieser Regelung entsprechen, wenn das Vorschaltgerät nicht in die Lichtquelle eingebaut ist und es mit dem Vorschaltgerät nach Absatz 2.2.2.4 geprüft wird.

3.2.2. Gasentladungs-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. Der Entladungslichtbogen ist das einzige Element der Gasentladungs-Lichtquelle, das Licht erzeugt und abstrahlt, wenn Energie zugeführt wird.

3.3. Fertigung

3.3.1. Der Kolben der Gasentladungs-Lichtquelle darf weder Riefen noch Flecken aufweisen, die ihre Wirkung und ihre optischen Eigenschaften beeinträchtigen könnten.

3.3.2. Bei einem farbigen (Überfang-)Kolben muss nach einer Betriebsdauer von 15 Stunden mit dem integrierten Vorschaltgerät oder der Lichtquelle bei Prüfspannung die Oberfläche des Kolbens vorsichtig mit einem Baumwolltuch abgewischt werden, das mit einer Mischung aus 70 Volumen-% n Heptan und 30 Volumen-% Toluol getränkt ist. Nach ungefähr fünf Minuten wird die Oberfläche einer Sichtprüfung unterzogen. Sie darf keine sichtbaren Veränderungen aufweisen.

3.3.3. Gasentladungs-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 dieser Regelung.

3.3.4. Der Sockel muss widerstandsfähig und mit dem Kolben fest verbunden sein.

3.3.5. Um festzustellen, ob Gasentladungs-Lichtquellen den Vorschriften der Absätze 3.3.3 und 3.3.4 entsprechen, sind eine Sichtprüfung, eine Nachprüfung der Abmessungen und gegebenenfalls ein Probeeinbau vorzunehmen.

3.4. Prüfungen

3.4.1. Die Gasentladungs-Lichtquellen sind nach den Angaben in Anhang 4 dieser Regelung zu altern.

3.4.2. Alle Muster sind mit dem Vorschaltgerät nach Absatz 2.2.2.4 zu prüfen, wenn das Vorschaltgerät nicht in die Lichtquelle eingebaut ist.

3.4.3. Die elektrischen Messungen sind mit Messgeräten mindestens der Klasse 0,2 durchzuführen (0,2 % Genauigkeit bei Skalenendwert).

3.5. Lage und Abmessungen der Elektroden, des Lichtbogens und der Abschirmstreifen

3.5.1. Die geometrische Lage der Elektroden muss mit den Angaben in dem entsprechenden Datenblatt übereinstimmen. Ein Beispiel für ein Verfahren zur Messung der Lage des Lichtbogens und der Elektroden ist in Anhang 5 dieser Regelung dargestellt. Es können auch andere Verfahren angewandt werden.

3.5.1.1. Die Lage und die Abmessungen der Elektroden der Lichtquelle sind vor der Alterung im ausgeschalteten Zustand mit Hilfe optischer Verfahren durch den Glaskolben zu bestimmen.

3.5.2. Ausformung und Krümmung des Lichtbogens müssen den Vorschriften des betreffenden Datenblattes entsprechen.

3.5.2.1. Die Messung ist nach der Alterung durchzuführen, wobei die Lichtquelle mit dem Vorschaltgerät oder die Lichtquelle mit dem eingebauten Vorschaltgerät bei Prüfspannung betrieben wird.

3.5.3. Lage, Abmessung und Durchlässigkeit der Abschirmstreifen müssen den Vorschriften des betreffenden Datenblattes entsprechen.

3.5.3.1. Die Messung ist nach der Alterung durchzuführen, wobei die Lichtquelle mit dem Vorschaltgerät oder die Lichtquelle mit dem eingebauten Vorschaltgerät bei Prüfspannung betrieben wird.

3.6. Zünd-, Anlauf- und Warmstarteigenschaften

3.6.1. Zündung

Bei der Prüfung unter den in Anhang 4 dieser Regelung genannten Bedingungen muss die Gasentladungs-Lichtquelle sofort zünden und weiterleuchten.

3.6.2. Anlauf

3.6.2.1. Bei Gasentladungs-Lichtquellen mit einem Soll-Lichtstrom von höchstens 2 000 lm:

Bei der Messung unter den in Anhang 4 genannten Bedingungen muss die Gasentladungs-Lichtquelle mindestens ausstrahlen:

nach einer Sekunde: 25 % ihres Soll-Lichtstroms,

nach vier Sekunden: 80 % ihres Soll-Lichtstroms.

Der Soll-Lichtstrom ist im entsprechenden Datenblatt angegeben.

3.6.2.2. Bei Gasentladungs-Lichtquellen mit einem Soll-Lichtstrom von höchstens 2 000 lm und ohne schwarze Abschirmstreifen:

Bei der Messung unter den in Anhang 4 genannten Bedingungen muss die Gasentladungs-Lichtquelle nach einer Sekunde mindestens 800 lm und nach vier Sekunden mindestens 1 000 lm ausstrahlen.

Der Soll-Lichtstrom ist im entsprechenden Datenblatt angegeben.

3.6.2.3. Bei Gasentladungs-Lichtquellen mit einem Soll-Lichtstrom von höchstens 2 000 lm, jedoch mit schwarzen Abschirmstreifen:

Bei der Messung unter den in Anhang 4 genannten Bedingungen muss die Gasentladungs-Lichtquelle nach einer Sekunde mindestens 700 lm und nach vier Sekunden mindestens 900 lm ausstrahlen.

Der Soll-Lichtstrom ist im entsprechenden Datenblatt angegeben.

3.6.2.4. Bei Gasentladungs-Lichtquellen mit mehr als einem Soll-Lichtstrom und mindestens einem Soll-Lichtstrom von höchstens 2 000 lm:

Bei der Messung unter den in Anhang 4 genannten Bedingungen muss die Gasentladungs-Lichtquelle nach einer Sekunde mindestens 800 lm und nach vier Sekunden mindestens 1 000 lm ausstrahlen.

Der Soll-Lichtstrom ist im entsprechenden Datenblatt angegeben.

3.6.3. Warmstart

Bei der Prüfung unter den in Anhang 4 dieser Regelung genannten Bedingungen muss die Gasentladungs-Lichtquelle nach der im Datenblatt angegebenen Ausschaltzeit sofort wieder zünden. Nach einer Sekunde muss die Lichtquelle mindestens 80 % ihres Soll-Lichtstroms abstrahlen.

3.7. Elektrische Eigenschaften

Bei der Messung unter den in Anhang 4 dieser Regelung genannten Bedingungen müssen die Werte für Spannung und Leistung innerhalb der im entsprechenden Datenblatt angegebenen Grenzen liegen.

3.8. Lichtstrom

Bei der Messung unter den in Anhang 4 dieser Regelung genannten Bedingungen muss der Lichtstrom innerhalb der im entsprechenden Datenblatt angegebenen Grenzen liegen. Sind für denselben Typ weißes und selektivgelbes Licht angegeben, so gilt der Soll-Wert der Lichtquellen, die weißes Licht ausstrahlen, während der Lichtstrom der Lichtquelle, die gelbes Licht ausstrahlt, mindestens 68 % des angegebenen Wertes betragen muss.

3.9. Farbe

3.9.1. Die Farbe des ausgestrahlten Lichtes muss weiß oder selektivgelb sein. Außerdem müssen die Farbmerkmale, ausgedrückt in den CIE-Farbwertanteilen, innerhalb der in dem entsprechenden Datenblatt angegebenen Grenzen liegen.

3.9.2. 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.

3.9.3. Die Farbe ist unter den in Anhang 4 Absatz 10 dieser Regelung genannten Bedingungen zu messen.

3.9.4. Der kleinste Rotanteil des Lichtes einer Gasentladungs-Lichtquelle ist wie folgt zu ermitteln:

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

Dabei ist:

E_e (λ)	[W/nm]	die spektrale Verteilung der Bestrahlung
V (λ)	[1]	die spektrale Lichtausbeute
λ	[nm]	die Wellenlänge.

Dieser Wert ist in Intervallen von einem Nanometer zu berechnen.

3.10. UV-Strahlung

Die UV-Strahlung der Gasentladungs-Lichtquelle muss so beschaffen sein, dass die Gasentladungs-Lichtquelle vom Typ niedrige UV-Strahlung ist und Folgendem entspricht:

$$k_{uv} = \frac{\int_{\lambda=250\,nm}^{400\,nm} E_e(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d(\lambda)}{k_m \int_{\lambda=380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d(\lambda)} \leq 10^{-5} W/lm$$

Dabei ist:

S (λ)	[1]	die spektrale Gewichtungsfunktion
k_m = 683	[lm/W]	das fotometrische Strahlungsäquivalent.

(Zur Erläuterung der anderen Symbole siehe Absatz 3.9.4)

Dieser Wert ist in Intervallen von einem Nanometer zu berechnen.

Die UV-Strahlung ist anhand der nachstehenden Tabelle zu bewerten:

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
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	0,000090
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	0,000053
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

Die ausgewählten Wellenlängen sind repräsentativ; andere Werte sind durch Interpolation zu bestimmen.

Die Werte entsprechen den „IRPA/INIRC-Richtlinien für Grenzwerte der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht".

3.11. Gasentladungs-Prüflichtquellen

Gasentladungs-Prüflichtquellen müssen den Vorschriften für die zu genehmigenden Lichtquellen und den besonderen Vorschriften in dem betreffenden Datenblatt entsprechen. Bei Lichtquellen, die weißes und selektivgelbes Licht ausstrahlen, muss die Prüflichtquelle weißes Licht ausstrahlen.

4. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

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

4.2. Zur Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften nach Absatz 4.1 sind geeignete Kontrollen der Produktion durchzuführen.

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 Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die entsprechenden Unterlagen während eines nach Absprache mit der Typgenehmigungsbehörde festzulegenden Zeitraums verfügbar bleiben,

4.3.4. die Ergebnisse jeder Art von Prüfungen anhand der Kriterien des Anhangs 7 dieser Regelung 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 Gasentladungs-Lichtquelle mindestens die in Anhang 6 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 wiederherzustellen.

4.4. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, darf zu jeder Zeit die in jeder Produktionsanlage angewendeten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung überprüfen.

4.4.1. Bei jeder Inspektion werden dem Prüfbeamten die Prüf- und Herstellungsunterlagen zur Verfügung gestellt.

4.4.2. Der Prüfer kann stichprobenweise Muster für die Prüfung im Labor des Herstellers auswählen. Die Mindestanzahl von Mustern kann aufgrund der Ergebnisse der herstellerseitigen Prüfungen 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 Typgenehmigungsbehörde darf jede in dieser Regelung vorgeschriebene Prüfung durchführen. Diese Prüfungen werden an stichprobenweise ausgewählten Mustern anhand der Kriterien des Anhangs 8 dieser Regelung durchgeführt, ohne dass die Lieferverpflichtungen des Herstellers beeinträchtigt werden.

4.4.5. Die Typgenehmigungsbehörde ist bemüht, im Abstand von zwei Jahren eine Prüfung zu veranlassen. Darüber entscheidet jedoch die Typgenehmigungsbehörde nach eigenem Ermessen, wobei sie das Vertrauen berücksichtigt, das sie zu den Verfahren hat, die eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion gewährleisten sollen. Sind die Prüfergebnisse nicht zufriedenstellend, so veranlasst die Typgenehmigungsbehörde, dass alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, damit die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederhergestellt wird.

5. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNG IN DER PRODUKTION

5.1. Die für eine Gasentladungs-Lichtquelle nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Vorschriften über die Übereinstimmung der Produktion nicht eingehalten sind.

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 Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Typs einer Gasentladungs-Lichtquelle endgültig ein, so hat er hierüber die Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung hat diese Behörde die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 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, die diese Regelung anwenden, übermitteln dem Generalsekretariat 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.

ANHANG 1

BLÄTTER [1] **FÜR GASENTLADUNGS-LICHTQUELLEN**

Die Blätter der betreffenden Gasentladungs-Lichtquellen-Kategorie und die Gruppe, in der diese Kategorie mit Einschränkungen der Verwendung dieser Kategorie aufgeführt ist, gelten als in die Entschließung R.E.5 [1] oder in ihre nachfolgenden Revisionen, die zum Zeitpunkt der Beantragung der Typgenehmigung für die Gasentladungs-Lichtquelle gelten, eingefügt.

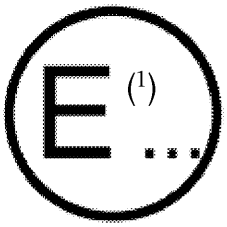
---

[1] Ab dem 22. Juni 2017 werden die Blätter für Gasentladungs-Lichtquellen, das Verzeichnis und die Gruppe der Kategorien der LED-Lichtquellen mit Beschränkungen der Verwendung dieser Kategorie und ihre Blattnummern in die Entschließung R.E.5 mit dem Symbol ECE/TRANS/WP.29/2016/111 übernommen.

ANHANG 2

MITTEILUNG

(Größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde:

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Zurücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für einen Typ einer Gasentladungs-Lichtquelle nach der Regelung Nr. 99

Nummer der Genehmigung: ..... Nummer der Erweiterung der Genehmigung: .....

1. Gasentladungs-Lichtquelle — Kategorie .....

   — Nennleistung .....

2. Fabrik- oder Handelsmarke .....

3. Name und Anschrift des Herstellers .....

4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers .....

5. Marke und Typennummer des Vorschaltgerätes .....

   (Wenn dieses nicht in die Lichtquelle eingebaut ist.)

6. Zur Genehmigung vorgelegt am .....

7. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt .....

8. Datum des Berichts des technischen Dienstes .....

9. Nummer des Berichts des technischen Dienstes .....

10. Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/zurückgenommen (2)

11. Ort .....

12. Datum .....

13. Unterschrift .....

14. Die beigefügte Zeichnung Nr. ..... zeigt die vollständige Lichtquelle.

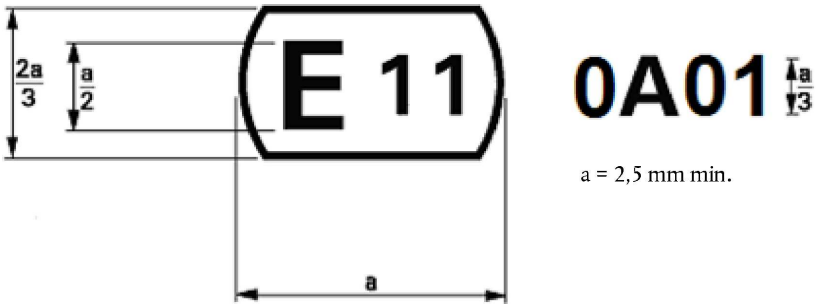
(1) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).

(2) Nichtzutreffendes streichen.

ANHANG 3

BEISPIEL FÜR DIE ANORDNUNG DES GENEHMIGUNGSZEICHENS

(siehe Absatz 2.4.4 dieser Regelung)



Das oben dargestellte, an einer Gasentladungs-Lichtquelle angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass die Lichtquelle im Vereinigten Königreich (E 11) unter dem Genehmigungscode 0A01 genehmigt worden ist. Aus dem ersten Zeichen des Genehmigungscodes geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 99 in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt worden ist.

ANHANG 4

VERFAHREN ZUR MESSUNG DER ELEKTRISCHEN UND FOTOMETRISCHEN EIGENSCHAFTEN

1. ALLGEMEINES

Bei den Zünd-, Anlauf- und Warmstartprüfungen und bei der Messung der elektrischen und fotometrischen Eigenschaften muss die Gasentladungs-Lichtquelle in der freien Luft bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C ± 5 °C betrieben werden.

2. VORSCHALTGERÄT

Wenn das Vorschaltgerät nicht in die Lichtquelle eingebaut ist, sind alle Prüfungen und Messungen mit dem nach Absatz 2.2.2.4 dieser Regelung mitgelieferten Vorschaltgerät durchzuführen. Das Netzteil zur Spannungsversorgung, das bei den Zünd- und Anlaufprüfungen verwendet wird, muss so ausgelegt sein, dass der schnelle Anstieg der Hochstromimpulse erreicht wird.

3. BRENNLAGE

Die Brennlage muss mit einer Toleranz von ± 10° horizontal sein, und der Anschlussdraht muss nach unten weisen. Alterungs- und Prüflage müssen gleich sein. Wurde die Gasentladungs-Lichtquelle versehentlich in der falschen Ausrichtung betrieben, so ist sie vor Beginn der Messungen erneut zu altern. Während der Alterung und der Messungen dürfen sich keine elektrisch leitenden Gegenstände innerhalb eines Zylinders mit einem Durchmesser von 32 mm und einer Länge von 60 mm befinden, dessen Symmetrieachse mit der Bezugsachse zusammenfällt. Außerdem sind magnetische Streufelder zu vermeiden.

4. ALTERUNG

Alle Prüfungen müssen mit Lichtquellen durchgeführt werden, die mit mindestens 15 Zyklen nach folgendem Schaltzyklus gealtert werden:

45 Minuten an, 15 Sekunden aus, 5 Minuten an, 10 Minuten aus.

5. VERSORGUNGSSPANNUNG

Alle Prüfungen sind bei der in dem entsprechenden Datenblatt angegebenen Prüfspannung durchzuführen.

6. ZÜNDPRÜFUNG

Die Zündprüfung ist mit nicht gealterten Lichtquellen durchzuführen, die vor der Prüfung mindestens 24 Stunden lang nicht betrieben wurden.

7. ANLAUFPRÜFUNG

Die Anlaufprüfung ist mit Lichtquellen durchzuführen, die vor der Prüfung mindestens eine Stunde lang nicht betrieben wurden.

8. WARMSTARTPRÜFUNG

Die Lichtquelle ist einzuschalten und mit dem (möglicherweise integrierten) Vorschaltgerät bei Prüfspannung 15 Minuten lang zu betreiben. Die Versorgungsspannung für das Vorschaltgerät wird dann während der im entsprechenden Datenblatt angegebenen Ausschaltzeit unterbrochen und anschließend wieder angelegt.

9. ELEKTRISCHE UND FOTOMETRISCHE PRÜFUNG

Vor jeder Messung ist die Lichtquelle 15 Minuten lang zu stabilisieren.

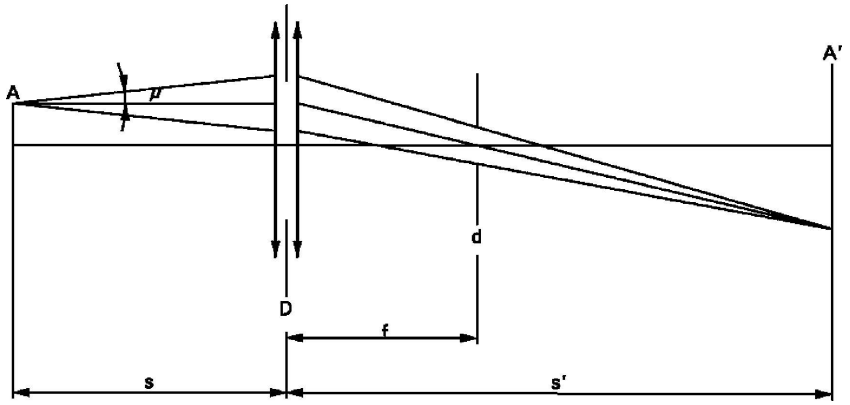
10. FARBE

Die Farbe der Lichtquelle ist in einer integrierten Kugel mit Hilfe eines Messsystems zu bestimmen, das die CIE-Farbkoordinaten des empfangenen Lichtes mit einer Genauigkeit von ± 0,002 auflösen kann.

ANHANG 5

OPTISCHER AUFBAU FÜR DIE MESSUNG DER LAGE UND DER FORM DES LICHTBOGENS UND DIE LAGE DER ELEKTRODEN [1]

Die Gasentladungs-Lichtquelle ist entsprechend der Hauptzeichnung der entsprechenden Kategorie anzuordnen.



Mithilfe eines optischen Systems wird eine reelle Abbildung A′ des Lichtbogens A mit einer Vergrößerung von vorzugsweise M = s′/s = 20 auf einen Schirm projiziert. Das optische System muss aplanatisch und achromatisch sein. In der Brennweite f des optischen Systems bewirkt eine Blende d eine Projektion des Lichtbogens mit fast parallelen Beobachtungsrichtungen. Damit der Winkel der halben Divergenz nicht größer als μ = 0,5° wird, darf der Durchmesser der Blende in Bezug auf die Brennweite des optischen Systems nicht größer als d = 2f tan(μ) sein. Der nutzbare Durchmesser des optischen Systems darf nicht größer sein als:

D = (1 + 1/M)d + c + (b1 + b2)/2. (c, b1 und b2 sind in den Blättern angegeben, die die Anordnung der Elektroden vorschreiben).

Mithilfe einer Maßeinteilung auf dem Schirm kann die Lage der Elektroden gemessen werden. Die Kalibrierung der Anordnung kann am besten mit einem anderen Projektor mit einem Parallelstrahlenbündel in Verbindung mit einer Lehre vorgenommen werden, deren Schatten auf den Schirm projiziert wird. Die Lehre muss die Bezugsachse und die „e“ mm von der Bezugsebene entfernt liegende parallele Ebene darstellen.

In der Ebene des Schirmes ist ein Empfänger anzubringen, der in vertikaler Richtung auf einer Linie verschoben werden kann, die der Ebene entspricht, die „e“ von der Bezugsebene der Gasentladungs-Lichtquelle entfernt ist.

Der Empfänger muss die relative spektrale Empfindlichkeit des menschlichen Auges haben. Die Größe des Empfängers darf in horizontaler Richtung nicht mehr als 0,2 M mm und in vertikaler Richtung nicht mehr als 0,025 M mm betragen (M = Vergrößerung). Der Bereich der messbaren Verschiebung muss so ausgelegt sein, dass die vorgeschriebenen Abmessungen der Lichtbogenkrümmung r und der Lichtbogenstreuung s bestimmt werden können. Zur Messung des Streulichts muss der Empfänger kreisförmig sein und einen Durchmesser von 0,2 M mm Durchmesser haben.

[1] Dieses Verfahren ist ein Beispiel für ein Messverfahren; jedes Verfahren mit gleicher Messgenauigkeit kann angewandt werden.

ANHANG 6

MINDESTANFORDERUNGEN FÜR VERFAHREN ZUR QUALITÄTSKONTROLLE DURCH DEN HERSTELLER

1. ALLGEMEINES

Die Vorschriften über die Übereinstimmung der Produktion gelten hinsichtlich der fotometrischen (auch in Bezug auf UV-Strahlung), geometrischen, visuellen und elektrischen Eigenschaften als eingehalten, wenn die Toleranzen für Serien-Gasentladungs-Lichtquellen, die in dem entsprechenden Datenblatt in Anhang 1 dieser Regelung und in dem entsprechenden Datenblatt für die Sockel angegeben sind, nicht überschritten sind.

2. MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE KONTROLLE DER ÜBEREINSTIMMUNG DURCH DEN HERSTELLER

Für jeden Typ einer Gasentladungs-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 Typgenehmigungsbehörde.

2.3. Art der Probenahme

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

2.4. Untersuchte und aufgezeichnete Merkmale

Die Prüfung der Gasentladungs-Lichtquellen und die Aufzeichnung der Prüfergebnisse erfolgen anhand der Merkmalgruppen in Anhang 7 Tabelle 1 dieser Regelung.

2.5. Maßgebende 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 Prüfergebnisse durchgeführt wird.

Die Übereinstimmung ist sichergestellt, wenn die in der Tabelle 1 des Anhangs 7 dieser Regelung angegebene Annahmegrenze je Merkmalgruppe nicht überschritten ist. Das bedeutet, dass die Zahl der Gasentladungs-Lichtquellen, die hinsichtlich einer Merkmalgruppe eines Gasentladungs-Lichtquellentyps den Vorschriften nicht entsprechen, nicht größer als der in Tabelle 2, 3 oder 4 des Anhangs 7 dieser Regelung jeweils angegebene Grenzwert ist.

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

ANHANG 7

STICHPROBE UND GRENZEN DER ÜBEREINSTIMMUNG FÜR DIE PRÜFPROTOKOLLE DER HERSTELLER

Tabelle 1

Merkmale

Merkmalgruppen	Zusammenfassung (*) von Prüfprotokollen nach Gasentladungs-Lichtquellentypen	Mindestumfang der jährlichen Stichprobe je Zusammenfassung von Prüfprotokollen (*)	Zulässige Grenze der Nichtübereinstimmung je Merkmalgruppe (%)
Aufschriften, Lesbarkeit und Dauerhaftigkeit	alle Typen mit den gleichen Außenabmessungen	315	1
Qualität des Kolbens	alle Typen mit dem gleichen Kolben	315	1
Außenabmessungen (außer Sockel)	alle Typen der gleichen Kategorie	315	1
Lage und Abmessungen des Lichtbogens und der Abschirm-streifen	alle Typen der gleichen Kategorie	200	6,5
Zünden, Anlauf und Warmstart	alle Typen der gleichen Kategorie	200	1
Spannung und Leistung der Gasentladungs-Lichtquelle	alle Typen der gleichen Kategorie	200	1
Lichtstrom, Farbe und UV-Strahlung	alle Typen der gleichen Kategorie	200	1

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

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

Tabelle 2

Zahl der Prüfungsergebnisse für jede Merkmalgruppe	Grenzwerte
…-200	5
201-260	6
261-315	7
316-370	8
371-435	9
436-500	10
501-570	11
571-645	12
646-720	13

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

Tabelle 3

Zahl der Gasentladungs-Lichtquellen laut Prüfprotokoll	Grenzwert	Zahl der Gasentladungs-Lichtquellen laut Prüfprotokoll	Grenzwert	Zahl der Gasentladungs-Lichtquellen laut Prüfprotokoll	Grenzwert
-200	21	541-553	47	894-907	73
201-213	22	554-567	48	908-920	74
214-227	23	568-580	49	921-934	75
228-240	24	581-594	50	935-948	76
241-254	25	595-608	51	949-961	77
255-268	26	609-621	52	962-975	78
269-281	27	622-635	53	976-988	79
282-295	28	636-648	54	989-1 002	80
296-308	29	649-662	55	1 003-1 016	81
309-322	30	663-676	56	1 017-1 029	82
323-336	31	677-689	57	1 030-1 043	83
337-349	32	690-703	58	1 044-1 056	84
350-363	33	704-716	59	1 057-1 070	85

Zahl der Gasentladungs-Lichtquellen laut Prüfprotokoll	Grenzwert	Zahl der Gasentladungs-Lichtquellen laut Prüfprotokoll	Grenzwert	Zahl der Gasentladungs-Lichtquellen laut Prüfprotokoll	Grenzwert
364-376	34	717-730	60	1 071-1 084	86
377-390	35	731-744	61	1 085-1 097	87
391-404	36	745-757	62	1 098-1 111	88
405-417	37	758-771	63	1 112-1 124	89
418-431	38	772-784	64	1 125-1 138	90
432-444	39	785-798	65	1 139-1 152	91
445-458	40	799-812	66	1 153-1 165	92
459-472	41	813-825	67	1 166-1 179	93
473-485	42	826-839	68	1 180-1 192	94
486-499	43	840-852	69	1 193-1 206	95
500-512	44	853-866	70	1 207-1 220	96
513-526	45	867-880	71	1 221-1 233	97
527-540	46	881-893	72	1 234-1 249	98

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 Prüfungsergebnisse für jede Merkmalgruppe	Grenzwerte als Prozentsatz der Ergebnisse	Grenzwerte als Prozentsatz der Ergebnisse
	Qualitätsgrenze von 1 % Nichtübereinstimmungen	Qualitätsgrenze von 6,5 % Nichtübereinstimmungen
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 8

MINDESTANFORDERUNGEN FÜR STICHPROBENARTIGE ÜBERPRÜFUNGEN DURCH EINEN PRÜFER

1. Die Vorschriften über die Übereinstimmung der Produktion gelten hinsichtlich der fotometrischen, geometrischen, visuellen und elektrischen Eigenschaften als eingehalten, wenn die Toleranzen für Serien-Gasentladungs-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-Gasentladungs-Lichtquellen mit dem genehmigten Typ darf nicht beanstandet werden, wenn die Ergebnisse den Angaben des Absatzes 5 dieses Anhangs entsprechen.

3. Die Übereinstimmung der Produktion ist zu beanstanden und der Hersteller zur Einhaltung der Vorschriften zu veranlassen, wenn die Ergebnisse den Angaben des Absatzes 5 dieses Anhangs nicht entsprechen.

4. Werden die Vorschriften des Absatzes 3 dieses Anhangs angewandt, so ist innerhalb von zwei Monaten eine weitere Probe von 250 Gasentladungs-Lichtquellen zu entnehmen, die aus einer neueren Produktionsserie stichprobenweise ausgewählt werden.

5. Die Übereinstimmung der Produktion wird anhand der Werte in der Tabelle überprüft. Für jede Merkmalgruppe werden die Gasentladungs-Lichtquellen entsprechend der Werte in der Tabelle entweder angenommen oder zurückgewiesen ([1]).

Stichprobe	1 Prozent (*)		6,5 Prozent (*)	
	Annahme	Zurückweisung	Annahme	Zurückweisung
Umfang der ersten Stichprobe: 125	2	5	11	16
Ist die Zahl der nicht übereinstimmenden 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

(*) Die Prüfung der Gasentladungs-Lichtquellen und die Aufzeichnung der Prüfergebnisse erfolgen anhand der Merkmalgruppen in Anhang 7 Tabelle 1 dieser Regelung.

([1]) Anhand der vorstehenden Übersicht soll die Übereinstimmung von Gasentladungs-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.*