

DIN EN 60809

ICS 43.040.20

Ersatz für
DIN EN 60809:2009-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Lampen für Straßenfahrzeuge –
Maße, elektrische und lichttechnische Anforderungen
(IEC 60809:1995 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 + A4:2009 + A5:2012);
Deutsche Fassung EN 60809:1996 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 +
A4:2009 + A5:2012**

Lamps for road vehicles –

Dimensional, electrical and luminous requirements

(IEC 60809:1995 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 + A4:2009 + A5:2012);

German version EN 60809:1996 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 + A4:2009 + A5:2012

Lampes pour véhicules routiers –

Prescriptions dimensionnelles, électriques et lumineuses

(CEI 60809:1995 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 + A4:2009 + A5:2012);

Version allemande EN 60809:1996 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 + A4:2009 + A5:2012

Gesamtumfang 74 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil) im DIN
Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 1995-11-28 angenommene Europäische Norm und die am 1996-10-01 angenommene Änderung A1 und die am 2002-06-01 angenommene Änderung A2 und die am 2004-07-01 angenommene Änderung A3 und die am 2009-05-01 angenommene Änderung A4 und die am 2012-08-29 angenommene Änderung A5 als DIN-Norm ist 2013-06-01.

Für DIN EN 60809:2009-12 besteht eine Übergangsfrist bis 2015-08-29.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60809/A5:2010-11.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.1 „Elektrische Lampen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 34A „Lamps“ erarbeitet.

Der Text der Änderung A4 ist am linken Seitenrand mit einer senkrechten Linie und A4 gekennzeichnet, der Text der Änderung A5 ist am linken Seitenrand mit einer senkrechten Linie und A5 gekennzeichnet.

Der aktuelle Stand der in dieser konsolidierten Fassung enthaltenen Datenblätter (EN 60809:1996 und Änderungen A1:1996, A2:2002, A3:2004, A4:2009 und A5:2012) kann den entsprechenden Kopfzeilen der Datenblätter entnommen werden. Die in der Fußleiste der jeweiligen Datenblätter enthaltene vierstellige Nummer ist die eigentliche Blattnummer. Darauf folgt, nach einem Bindestrich, die sogenannte Ausgabennummer. In den Fällen, in denen ein Datenblatt aus mehr als einer Seite besteht, können die Seiten unterschiedliche Ausgabennummern haben, wobei die Blattnummer die gleiche bleibt. Im Falle von Änderungen einzelner Seiten eines Datenblattes werden diese Seiten mit geänderten Ausgabennummern herausgegeben.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60809:2009-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die bei IEC erschienene Änderung A5:2012 zur IEC 60809:1995, die inzwischen als Änderung A5:2012 zur EN 60809:1996 ratifiziert ist, wurde eingearbeitet.
- b) Durch die Änderung A5 wurden folgende grundsätzliche Änderungen vorgenommen:
 - Für die in Abschnitt 5 aufgelisteten Lampen-Datenblätter nach IEC 60809 wurde das entsprechende UNECE-Datenblatt gegenübergestellt, sofern vorhanden, und aus dieser IEC-Ausgabe entfernt. Dies sind die Datenblätter:

60809-IEC-2110,	60809-IEC-2120,	60809-IEC-2130,	60809-IEC-2132,	60809-IEC-2140,
60809-IEC-2150,	60809-IEC-2310,	60809-IEC-2315,	60809-IEC-2325,	60809-IEC-2330,
60809-IEC-2335,	60809-IEC-2340,	60809-IEC-2360,	60809-IEC-2365,	60809-IEC-2370,
60809-IEC-2375,	60809-IEC-2380,	60809-IEC-2385,	60809-IEC-2410,	60809-IEC-2420,
60809-IEC-3110,	60809-IEC-3120,	60809-IEC-3130,	60809-IEC-3135,	60809-IEC-3140,
60809-IEC-3141,	60809-IEC-3310,	60809-IEC-3311,	60809-IEC-3315,	60809-IEC-3320,
60809-IEC-3330,	60809-IEC-3340,	60809-IEC-3410,	60809-IEC-3420,	60809-IEC-3430,
60809-IEC-4110,	60809-IEC-4120,	60809-IEC-4305,	60809-IEC-4310,	60809-IEC-4320,
60809-IEC-4321,	60809-IEC-4330,	60809-IEC-4335,	60809-IEC-4340,	60809-IEC-5010,
60809-IEC-7110 und 60809-IEC-7120.				

- Die Begriffe 1.3.6, 1.3.9 und 1.3.17 wurden jeweils um eine Anmerkung ergänzt, die den bei UNECE genutzten Begriff aufführt.
- Die Begriffe 1.3.19 Fernlicht und 1.3.20 Abblendlicht wurden neu aufgenommen.
- Anforderungen in 2.4.1 Lichtfarbe und 2.4.2 Farbbeständigkeit wurden konkretisiert.
- In Anhang B.1 wurde eine Konkretisierung für Glühlampen mit Doppelwendel eingefügt sowie in B.3 Aussagen zur Messrichtung spezifiziert.
- Anhang K.1 ist auf alle Glühlampen für Signalleuchten ausgeweitet. Bisher waren nur „gefärbte Glühlampen“ aufgeführt. Bild K.4 ist geändert.

Frühere Ausgaben

DIN KrW 304-1: 1931-02	DIN 72601-8: 1958-07, 1968-02, 1974-02, 1976-11	DIN 72601-321: 1992-04
DIN KrW 304-2: 1931-02		DIN 72601-322: 1992-04
DIN KrW 2601-1: 1935-12	DIN 72601-9: 1968-10, 1975-11, 1980-06	DIN 72601-323: 1992-04
DIN KrW 2601-2: 1935-12		DIN 72601-324: 1990-11, 1991-03
DIN 72601-1: 1941-06, 1960-05, 1968-02, 1970-04	DIN 75601-11: 1969-01, 1974-01, 1975-11	DIN 72601-325: 1992-09
DIN 72601-2: 1941-06, 1958-04, 1968-02, 1970-04	DIN 72601-12: 1969-01	DIN 72601-326: 1992-09
DIN 72601-3: 1941-06, 1955-02, 1961-07, 1968-02, 1970-01, 1981-05	DIN 72601-16: 1986-05	DIN 72601-328: 1992-09
DIN 72601-4: 1941-06, 1955-02, 1961-06, 1968-02, 1969-11, 1972-01, 1981-08, 1986-02	DIN 72601-301: 1990-09	DIN 72601-329: 1992-09
DIN 72601-5: 1942-04	DIN 72601-310: 1990-11	DIN 72601-330: 1992-09
DIN 72601-6: 1960-05, 1968-02, 1970-03, 1974-11, 1980-11	DIN 72601-311: 1990-11	DIN 72601-331: 1992-09
	DIN 72601-312: 1990-11	DIN 72601-332: 1992-09
	DIN 72601-313: 1990-11	DIN EN 60809/A1: 1997-05
	DIN 72601-316: 1992-09	DIN EN 60809: 1996-12, 2003-04, 2005-02, 2009-12
	DIN 72601-318: 1992-09	
	DIN 72601-319: 1992-09	
	DIN 72601-320: 1992-04	

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-845	^a	–
Normen der Reihe EN 60051	Normen der Reihe IEC 60051	Normen der Reihe DIN EN 60051	–
EN 60061-1:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A21:1998 bis A45:2011 + A46:2011	IEC 60061-1:1969 + Ergänzungen A:1970 bis V:1997 + A21:1998 bis A45:2011 + A46:2011, mod.	DIN EN 60061-1:2012-07	–
EN 60810:1994 (zurückgezogen)	IEC 60810:1993 (zurückgezogen)	DIN EN 60810:1995 (zurückgezogen)	
Ersetzt durch: EN 60810:2003 + A1:2008	Ersetzt durch: IEC 60810:2003 + A1:2008	Ersetzt durch: DIN EN 60810:2009-05	–
EN 60983:1996 (zurückgezogen)	IEC 60983:1995 (zurückgezogen)	DIN EN 60983:1996 (zurückgezogen)	
Ersetzt durch: EN 60983:1996 + A1:2005	Ersetzt durch: IEC 60983:1995 + A1:2005	Ersetzt durch: DIN EN 60983:2005-09	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60051 (alle Teile), *Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör*

DIN EN 60061-1:2009-01, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 1: Lampensockel (IEC 60061-1:1969 + Ergänzungen A:1970 bis V:1997 + A21:1998 bis A45:2011 + A46:2011, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60061-1:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A21:1998 bis A45:2011 + A46:2011*

DIN EN 60810:2009-05, *Lampen für Straßenfahrzeuge – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60810:2003 + A1:2008); Deutsche Fassung EN 60810:2003 + A1:2008*

DIN EN 60983:2005-09, *Kleinpflanzen (IEC 60983:1995 + A1:2005); Deutsche Fassung EN 60983:1996 + A1:2005*

Lampen für Straßenfahrzeuge –
Maße, elektrische und lichttechnische Anforderungen
(IEC 60809:1995 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 + A4:2009 + A5:2012)

Lamps for road vehicles –
Dimensional, electrical and luminous
requirements
(IEC 60809:1995 + A1:1996 + A2:2002 +
A3:2004 + A4:2009 + A5:2012)

Lampes pour véhicules routiers –
Prescriptions dimensionnelles, électriques et
lumineuses
(CEI 60809:1995 + A1:1996 + A2:2002 +
A3:2004 + A4:2009 + A5:2012)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1995-11-28, die A1 am 1996-10-01, die A2 am 2002-06-01, die A3 am 2004-07-01, die A4 am 2009-05-01 und die A5 am 2012-08-29 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2012 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60809:1996 + A1:1996 + A2:2002 + A3:2004 + A4:2009 + A5:2012 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 34A/592/DIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60809, ausgearbeitet von dem SC 34A „Lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1995-11-28 als EN 60809 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 494 S4:1994.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1996-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1996-09-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A bis F und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60809:1995 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort der Änderung A1

Der Text des Schriftstücks 34A/653/FDIS, zukünftige Änderung A1 zu IEC 60809:1995, ausgearbeitet von dem SC 34A „Lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1996-10-01 als Änderung A1 zu EN 60809:1996 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1997-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1997-07-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung A1:1996 zur Internationalen Norm IEC 60809:1995 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Vorwort der Änderung A2

Der Text des Schriftstücks 34A/979/FDIS, zukünftige Änderung A2 zu IEC 60809:1995, ausgearbeitet von dem SC 34A „Lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-06-01 als Änderung A2 zu EN 60809:1996 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-06-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B, C, D, E, F, H und ZA normativ und die Anhänge G und J informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung A2:2002 zur Internationalen Norm IEC 60809:1995 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Vorwort der Änderung A3

Der Text des Schriftstücks 34A/1077/FDIS, zukünftige Änderung A3 zu IEC 60809:1995, ausgearbeitet von dem SC 34A „Lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-07-01 als Änderung A3 zu EN 60809:1996 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-07-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung A3:2004 zur Internationalen Norm IEC 60809:1995 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Vorwort der Änderung A4

Der Text des Schriftstücks 34A/1314/FDIS, zukünftige Änderung A4 zu IEC 60809:1995, ausgearbeitet von dem SC 34A „Lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2009-05-01 als Änderung A4 zu EN 60809:1996 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-05-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung A4:2009 zur Internationalen Norm IEC 60809:1995 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Vorwort der Änderung A5

Der Text des Dokuments 34A/1574/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 60809:1995/A5, erarbeitet vom SC 34A „Lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60809:1996/A5:2012 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2013-05-29
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2015-08-29

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60809:1995/A5:2012 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Vorwort der Änderung A1	2
Vorwort der Änderung A2	3
Vorwort der Änderung A3	3
Vorwort der Änderung A4	4
Vorwort der Änderung A5	4
1 Allgemeines	7
1.1 Anwendungsbereich	7
1.2 Normative Verweisungen	7
1.3 Begriffe	8
1.4 Benummerungssystem für die Lampen-Datenblätter	10
2 Anforderungen und Prüfbedingungen für Glühlampen	10
2.1 Allgemeine Anforderungen	10
2.2 Lampenkennzeichnung	10
2.3 Kolben	11
2.4 Farbe	11
2.5 Lampenmaße	12
2.6 Sockel	12
2.7 Elektrische und lichttechnische Anfangswerte	13
2.8 Prüfung der optischen Qualität	13
2.9 UV-Strahlung	13
2.10 Prüflampen (Etalon)	14
3 Anforderungen und Prüfbedingungen für Entladungslampen	14
3.1 Allgemeine Anforderungen	14
3.2 Lampenkennzeichnung	14
3.3 Kolben	15
3.4 Sockel	15
3.5 Lage und Maße der Elektroden, des Lichtbogens und der schwarzen Streifen	15
3.6 Zündungs-, Anlauf- und Heißwiederzündeeigenschaften	16
3.7 Elektrische und lichttechnische Eigenschaften	16
3.8 Farbe	16
3.9 UV-Strahlung	17
3.10 Prüf(Etalon)-Entladungslampen	18
4 Probenahme und Übereinstimmungsbedingungen	18
5 Lampen-Datenblätter	19
5.1 Liste genormter Lampentypen	19
Anhang A (normativ) Leuchtkörperform, -länge und -lage	42
Anhang B (normativ) Verfahren zur Messung der Farbe von Glühlampen	45

	Seite
Anhang C (normativ) Prüfbedingungen für elektrische und lichttechnische Merkmale.....	47
Anhang D (normativ) Verfahren zur Bestimmung der inneren Maße der Lampe R2.....	48
Anhang E (normativ) Verfahren zur Bestimmung der inneren Maße der Lampen H4 und HS1	52
Anhang F (normativ) Verfahren zur Bestimmung der inneren Maße der Lampe HB1	59
Anhang G (informativ) Optischer Aufbau für die Messung der Lage und Form des Lichtbogens und der Lage der Elektroden von Entladungslampen	61
Anhang H (normativ) Verfahren zur Messung der elektrischen und lichttechnischen Eigenschaften von Entladungslampen.....	62
Anhang J (informativ) Übersicht der Lampentypen und ihre Anwendungen.....	64
Anhang K (normativ) Prüfbedingungen für Farbbeständigkeitsmessungen.....	65
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	70

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für austauschbare Lampen (Glühlampen und Entladungslampen) zur Verwendung in Scheinwerfern, Nebelscheinwerfern und Signalleuchten von Straßenfahrzeugen.

Sie ist insbesondere auf solche Lampen anwendbar, die der Gesetzgebung unterliegen. Vor allem betrifft sie jene Lampen, die in den Regelungen ¹⁾ 37 und 99 zum Genfer Abkommen der Europäischen Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (ECE) vom 20. März 1958 enthalten sind. Die Norm kann jedoch für andere Lampen, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, verwendet werden.

Die Norm legt die technischen Anforderungen mit den Prüfverfahren zur grundlegenden Austauschbarkeit (maßlich, elektrisch und lichttechnisch) von Lampen der Serienfertigung und von Prüflampen (Etalon) fest.

A5 | Bei den meisten Anforderungen in dieser Norm wird auf die „entsprechenden Lampen-Datenblätter“ verwiesen. Für alle im Abschnitt 5 aufgelisteten Lampen sind Datenblätter in dieser Norm vorhanden oder durch Verweis berücksichtigt. Für andere Lampen werden die entsprechenden Daten durch den Lampenhersteller oder den verantwortlichen Händler zur Verfügung gestellt. Sie könnten der nationalen Gesetzgebung unterliegen.

Andere Anforderungen wie die Lebensdauer, das Lichtstromverhältnis, die Abdrehfestigkeit und die Schwingungs- und Stoßfestigkeit sind in IEC 60810 festgelegt. Die letztere Norm gibt auch Hinweise für die Konstruktion lichttechnischer Einrichtungen wie Temperaturgrenzwerte und maximale Lampenumrisse.

Lampen für Straßenfahrzeuge für zusätzliche Anwendungen, die nicht der Gesetzgebung unterliegen, sind in IEC 60983 festgelegt.

Länder, die eine Typprüfung zum Beispiel im Rahmen der zuvor erwähnten ECE-Regelungen gesetzlich vorschreiben, sollten zur Beurteilung der Übereinstimmung auf diese Norm Bezug nehmen. IEC 60810 und IEC 60983 sind nicht zu diesem Zweck vorgesehen.

ANMERKUNG In den verschiedenen Wörterbüchern und Normen werden unterschiedliche Begriffe für „Glühlampe“ (IEV 845-07-04) und „Entladungslampe“ (IEV 845-07-17) verwendet. In dieser Norm werden „Glühlampe“ und „Entladungslampe“ verwendet. Wo jedoch nur der Begriff „Lampe“ geschrieben steht, sind beide Typen gemeint, es sei denn, der Zusammenhang zeigt klar, dass nur ein Typ zutrifft.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60050-845, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 845: Lighting*

IEC 60051, *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 60061-1, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

¹⁾ Europäische Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (ECE), Regelung 37:1992, *Uniform provisions concerning the approval of filament lamps for use in approved lamp units of power-driven vehicles and of their trailers.*

Europäische Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (ECE), Regelung 99:1996, *Uniform provisions concerning the approval of gas-discharge light sources for use in approved gas-discharge lamp units of power-driven vehicles.*

IEC 60810, *Lamps for road vehicles – Performance requirements*

IEC 60983, *Miniature lamps*

A5

United Nations, Agreement concerning the adoption of uniform technical prescription for wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles and the conditions for reciprocal recognition of approvals granted on the basis of these prescriptions, Addendum 36: Regulation No. 37, Uniform provisions concerning the approval of filament lamps for use in approved lamp units of power-driven vehicles and of their trailers (in dieser Norm bezeichnet als UNECE-Regelung 37 or R37; Quelle: www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs.html) (Webseite geprüft am 2012-04-03)

A5

United Nations, Agreement concerning the adoption of uniform technical prescription for wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles and the conditions for reciprocal recognition of approvals granted on the basis of these prescriptions, Addendum 98: Regulation No. 99, Uniform provisions concerning the approval of gas-discharge light sources for use in approved gas-discharge lamp units of power-driven vehicles (in dieser Norm bezeichnet als UNECE-Regelung 99 or R99; Quelle: www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs.html) (Webseite geprüft am 2012-04-03)

1.3 Begriffe

1.3.1

Kategorie

dieser Begriff wird verwendet, um genormte Lampen mit grundsätzlich unterschiedlicher Bauart zu beschreiben

Anmerkung zum Begriff: Jede spezifische Kennzeichnung, z. B. P21/5W, H4, D2R, bildet eine Kategorie. Die meisten der Begriffe sind den ECE-Regelungen entnommen.

1.3.2

Typ

Lampen verschiedenen Typs sind Lampen derselben Kategorie, die untereinander wesentliche Unterschiede aufweisen, wie

- a) Handelsmarke oder Warenzeichen,

Anmerkung 1 zum Begriff: Lampen, die dieselbe Handelsmarke oder dasselbe Warenzeichen tragen, jedoch von verschiedenen Herstellern gefertigt wurden, gelten als verschiedene Typen. Lampen, die vom gleichen Hersteller gefertigt wurden und sich nur durch die Handelsmarke oder das Warenzeichen unterscheiden, können als solche des gleichen Typs angesehen werden.

- b) Kolbenform, soweit diese die lichttechnische Wirkung beeinflusst,
- c) für Glühlampen: die Nennspannung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein selektivgelber Kolben oder ein zusätzlicher selektivgelber Überkolben, der nur dazu dient, die Farbe, aber nicht die anderen Eigenschaften einer weißes Licht aussendenden Lampe zu ändern, bedeutet keine Änderung des Lampentyps.

1.3.3

Typprüfung

Prüfung oder Reihe von Prüfungen, die an einer Typprüfungs-Stichprobe durchgeführt wird, um die Übereinstimmung der Konstruktion eines vorgelegten Produktes mit den Anforderungen der entsprechenden Spezifikation zu überprüfen

1.3.4

Typprüfungs-Stichprobe

Stichprobe, bestehend aus einem oder mehreren ähnlichen Exemplaren, die vom Hersteller oder verantwortlichen Händler zum Zwecke der Typprüfung zur Verfügung gestellt wird

1.3.5

Übereinstimmung der Herstellung

Übereinstimmung der Serienfertigung eines bestimmten Typs mit den Anforderungen der entsprechenden Spezifikation

Anmerkung 1 zum Begriff: Serienlampen sind von gleicher Bauart wie die zugelassene Typprüfungs-Stichprobe.

Anmerkung 2 zum Begriff: Örtliche Regelungen können die Übereinstimmung der Herstellung durch eine staatliche Behörde vorsehen.

1.3.6

Nennspannung

die zur Kennzeichnung einer Lampe verwendete Spannung, üblicherweise die Batteriespannung (6 V, 12 V oder 24 V) der elektrischen Versorgung von Straßenfahrzeugen

A5

Anmerkung zum Begriff: Der Begriff, der in den UNECE-Regeln verwendet wird, ist „rated voltage“.

1.3.7

Nennleistung

die zur Kennzeichnung einer Lampe verwendete Leistung

1.3.8

Prüfspannung

Spannung an den Sockelanschlüssen von Glühlampen und an den Eingangsklemmen der Vorschaltgeräte von Entladungslampen, für die einige Eigenschaften festgelegt sind und bei der diese zu prüfen sind

1.3.9

Bemessungswert

Wert einer Größe, der für den Betrieb einer Lampe mit ihrer Prüfspannung und/oder anderen festgelegten Bedingungen gilt

A5

Anmerkung zum Begriff: Der Begriff, der in den UNECE-Regeln verwendet wird, ist „objective value“.

1.3.10

Grenzabweichung

zulässige Abweichung von einem Bemessungswert, die üblicherweise in Prozent vom Bemessungswert angegeben wird

1.3.11

Grenzwerte

kleinste und/oder größte Werte für Eigenschaften, die Lampen beim Betrieb unter festgelegten Bedingungen erfüllen müssen

1.3.12

Messlichtstrom

festgelegter Lichtstrom einer Prüflampe (Etalon), bei welchem die lichttechnischen Eigenschaften von Beleuchtungs- und Lichtsignalanlagen gemessen werden müssen und auf welchen eine Lampe bei der Prüfung in einem Messscheinwerfer nach 2.8 eingestellt werden muss

1.3.13

Bezugsebene

Ebene, die in Bezug auf den Sockel festgelegt ist und von der aus die Lagen bestimmter Teile einer Lampe gemessen werden

1.3.14

Bezugsachse

in Bezug auf den Sockel festgelegte Achse, von der aus die Lagen bestimmter Teile einer Lampe gemessen werden

1.3.15

Alterungszeit

Zeitspanne, während der die Lampen, die noch nicht verwendet wurden, an ihrer Prüfspannung betrieben werden, um ihre Arbeitsweise zu stabilisieren

1.3.16

Prüflampe (Etalon)

Lampe, die weißes oder gelbes (gelbrotes) oder rotes Licht ausstrahlt mit verringerten Grenzabmaßen, die zu lichttechnischen Prüfungen von Beleuchtungs- und Lichtsignalanlagen verwendet wird

Anmerkung zum Begriff: Prüflampen sind in jeder Kategorie nur für eine Nennspannung festgelegt.

1.3.17

Serienlampe

Lampe, die die in der Spalte „Serienlampe“ des entsprechenden Lampen-Datenblattes dieser Norm angegebenen Anforderungen erfüllen muss

A5

Anmerkung zum Begriff: Der Begriff, der in den UNECE-Regeln verwendet wird, ist „lamp of normal production“.

1.3.18

Lampe für rauen Betrieb (en: heavy duty lamp)

Lampe, die vom Hersteller oder verantwortlichen Händler für rauen Betrieb als geeignet bezeichnet wird und die zusätzlich zu den in dieser Norm festgelegten Anforderungen auch den in IEC 60810, Tabelle B2, festgelegten Prüfbedingungen für rauen Betrieb entsprechen muss

A5

1.3.19

Fernlicht

keine Definition angegeben

Anmerkung zum Begriff: Der Begriff, der in den UNECE-Regeln verwendet wird, ist „driving beam“.

A5

1.3.20

Abblendlicht

keine Definition angegeben

Anmerkung zum Begriff: Der Begriff, der in den UNECE-Regeln verwendet wird, ist „passing beam“.

1.4 Benummerungssystem für die Lampen-Datenblätter

Die erste Nummer steht für die Nummer dieser Norm (60809), der die Buchstaben „IEC“ folgen.

Die zweite Nummer steht für die Nummer des Lampen-Datenblattes.

Die dritte Nummer gibt die Ausgabe des Datenblattes an.

2 Anforderungen und Prüfbedingungen für Glühlampen

2.1 Allgemeine Anforderungen

Die Glühlampen müssen so gebaut sein, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung betriebsfähig sind und bleiben. Außerdem dürfen sie keine Konstruktions- oder Herstellmängel aufweisen.

2.2 Lampenkennzeichnung

Folgende Angaben müssen lesbar und dauerhaft auf der Glühlampe angebracht sein:

- die Handelsmarke oder das Warenzeichen des Herstellers oder verantwortlichen Händlers;
- die Nennspannung;

- die internationale Bezeichnung der entsprechenden Kategorie;
- die Nennleistung (für Glühlampen mit zwei Leuchtkörpern in der Reihenfolge: Hauptleuchtkörper, Nebenleuchtkörper); sie braucht nicht besonders angegeben zu werden, wenn sie Teil der internationalen Bezeichnung der entsprechenden Glühlampen-Kategorie ist.

Halogenglühlampen, die die Anforderungen nach 2.9 erfüllen, müssen zusätzlich mit einem „U“ gekennzeichnet werden.

ANMERKUNG 1 Halogenglühlampen sind Glühlampen, deren Kategoriebezeichnung mit dem Buchstaben „H“ beginnt.

Weitere Aufschriften als die oben genannten dürfen angebracht werden.

ANMERKUNG 2 Ein Beispiel für eine solche Aufschrift ist das von einer Zulassungsbehörde vergebene Typprüfzeichen.

Die Übereinstimmung muss wie folgt geprüft werden:

- a) Vorhandensein und Lesbarkeit der Aufschrift: durch Sichtprüfung;
- b) Haltbarkeit: durch die Anwendung der folgenden Prüfung an ungebrauchten Glühlampen:

Der Bereich der Lampenaufschriften muss von Hand mit einem mit Wasser angefeuchteten weichen Tuch 15 s gerieben werden.

Nach dieser Prüfung müssen die Aufschriften noch lesbar sein.

Aufschriften auf dem Kolben dürfen die lichttechnischen Eigenschaften nicht nachteilig beeinträchtigen.

2.3 Kolben

Glühlampenkolben dürfen weder Riefen noch Flecken aufweisen, durch die ihre lichttechnischen Eigenschaften beeinträchtigt werden.

2.4 Farbe

2.4.1 Lichtfarbe

Die Farbe des von der Glühlampe abgestrahlten Lichtes muss weiß sein, wenn nicht im entsprechenden Glühlampen-Datenblatt anderes festgelegt ist. Für einige Kategorien sind andere Lichtfarbe(n) erlaubt.

Die farbmétrischen Eigenschaften des abgestrahlten Lichts, die in CIE-Farbkoordinaten ausgedrückt werden, müssen innerhalb der folgenden Grenzen liegen:

- Fertige Glühlampen, die weißes Licht abstrahlen:
 - Grenze Richtung Blau: $x \geq 0,310$
 - Grenze Richtung Gelb: $x \leq 0,500$
 - Grenze Richtung Grün: $y \leq 0,150 + 0,640 x$
 - Grenze Richtung Grün: $y \leq 0,440$
 - Grenze Richtung Purpur: $y \geq 0,050 + 0,750 x$
 - Grenze Richtung Rot: $y \geq 0,382$
- Fertige Glühlampen, die selektivgelbes Licht abstrahlen:
 - Grenze Richtung Rot: $y \geq 0,138 + 0,580 x$
 - Grenze Richtung Grün: $y \leq 1,290 x - 0,100$
 - Grenze Richtung Weiß: $y \geq 0,940 - x$ und $y \geq 0,440$

- Fertige Glühlampen, die gelbes (gelbrotes) Licht abstrahlen:

Grenze Richtung Grün: $y \leq x - 0,120$

Grenze Richtung Rot: $y \geq 0,390$

Grenze Richtung Weiß: $y \geq 0,790 - 0,670 x$

- Fertige Glühlampen, die rotes Licht abstrahlen:

Grenze Richtung Gelb: $y \leq 0,335$

Grenze Richtung Purpur: $y \geq 0,980 - x$

Die Farbe des abgestrahlten Lichtes muss nach der im Anhang B festgelegten Methode geprüft werden.

Jeder Messwert muss innerhalb der geforderten Grenzen liegen. Zusätzlich dürfen bei Lampen, die weißes Licht abstrahlen, die Messwerte nicht mehr als 0,020 Einheiten in x - und/oder y -Richtung von einem frei wählbaren Punkt auf der Planckkurve abweichen.

Zur Prüfung von gelber (gelbroter) und roter Farbe auf Übereinstimmung der Produktion müssen mindestens 80 % der Messwerte innerhalb der geforderten Grenzen liegen.

2.4.2 Farbbeständigkeit

Glühlampen zur Verwendung in Signalleuchten müssen, wenn sie farbbeschichtet sind, zum Zweck der Prüfung auf Übereinstimmung der Produktion unter den im Anhang K festgelegten Prüfbedingungen für Farbbeständigkeitsmessungen betrieben werden.

Anschließend muss die Farbe des Lichtes nach dem im Anhang B festgelegten Verfahren gemessen werden, und alle Messergebnisse müssen innerhalb der in 2.4.1 festgelegten Grenzen liegen – zur Prüfung von gelber (gelbroter) und roter Farbe auf Übereinstimmung der Produktion müssen mindestens 80 % der Messwerte innerhalb der geforderten Grenzen liegen.

Bei Farbfilterbeschichtungen dürfen keine Sprünge in diesen Beschichtungen ohne spezielle optische Geräte sichtbar sein.

Prüfmuster, die nach den im Anhang K festgelegten Bedingungen betrieben wurden, dürfen nicht mehr in Signalleuchten verwendet werden und sind für diesen Zweck als am Lebensdauerende zu betrachten.

2.4.3 Beschichtete Kolben

Bei beschichteten Kolben muss die Oberfläche des Kolbens nach der Alterungszeit nach C.1 mit einem Baumwolltuch, das mit einer Mischung aus 70 % Volumenanteil n -Heptan und 30 % Volumenanteil Toluol getränkt ist, leicht abgewischt werden. Bei der Sichtprüfung nach etwa 5 min darf keine sichtbare Veränderung erkennbar sein.

2.5 Lampenmaße

Die Glühlampenmaße müssen innerhalb der Grenzwerte liegen, die in der Lampenzeichnung oder im entsprechenden Glühlampen-Datenblatt angegeben sind.

Die Bestimmung der und die Messbedingungen für die Leuchtkörperform, -länge und -lage müssen mit den in den Anhängen A, D, E und F festgelegten Anforderungen übereinstimmen.

2.6 Sockel

Glühlampen müssen, wie im entsprechenden Glühlampen-Datenblatt vorgeschrieben, genormte Sockel haben, die dem jeweiligen Sockel-Datenblatt der IEC 60061-1 entsprechen.

2.7 Elektrische und lichttechnische Anfangswerte

Die Lampenleistung und der Lichtstrom der Glühlampe müssen innerhalb der Grenzwerte liegen, die im entsprechenden Lampen-Datenblatt angegeben sind.

Der im entsprechenden Glühlampen-Datenblatt angegebene Lichtstrom gilt für weißes Licht ausstrahlende Glühlampen, sofern dort keine andere Farbe angegeben ist.

Wenn eine selektivgelbe Farbe zulässig ist, muss der Lichtstrom der Glühlampe mit selektivgelbem (Außen-) Kolben mindestens 85 % des festgelegten Lichtstromes der entsprechenden Glühlampe mit farblosem Kolben betragen.

Die Übereinstimmung wird durch die nach Anhang C festgelegten Prüfungen geprüft.

2.8 Prüfung der optischen Qualität

Diese Anforderung gilt nur für Glühlampen mit zwei Leuchtkörpern für Scheinwerfer für asymmetrisches Abblendlicht, die der Typprüfung unterzogen werden.

Die Prüfung der optischen Qualität wird bei der Spannung durchgeführt, bei welcher der Messlichtstrom erreicht wird.

2.8.1 Weißes Licht ausstrahlende 12-V-Glühlampe

Das Typprüfmuster, das den für Prüflampen festgelegten Anforderungen am besten entspricht, muss in einem geeigneten Messscheinwerfer geprüft werden. Dabei muss festgestellt werden, dass die Kombination des Scheinwerfers mit der zu prüfenden Glühlampe die Anforderungen an die Lichtverteilung für Scheinwerfer für Abblendlicht, die in der entsprechenden Regelung, Richtlinie oder Norm festgelegt sind, erfüllt.

2.8.2 Weißes Licht ausstrahlende 6-V- und 24-V-Glühlampen

Das Typprüfmuster, das den Bemessungswerten am besten entspricht, muss in einem geeigneten Messscheinwerfer geprüft werden. Dabei muss festgestellt werden, dass die Kombination des Scheinwerfers mit der zu prüfenden Glühlampe die Anforderungen an die Lichtverteilung für Scheinwerfer für Abblendlicht, die in der entsprechenden Regelung, Richtlinie oder Norm festgelegt sind, erfüllt.

Unterschreitungen der vorgeschriebenen Mindestwerte, die 10 % nicht überschreiten, sind zulässig.

2.8.3 Selektivgelbes Licht ausstrahlende Lampen

Selektivgelbes Licht ausstrahlende Glühlampen werden in der gleichen Weise wie in 2.8.1 und 2.8.2 beschrieben in einem geeigneten Messscheinwerfer geprüft, um sicherzustellen, dass die Beleuchtungsstärke mindestens 85 % bei weißes Licht ausstrahlenden 12-V-Glühlampen und mindestens 77 % bei weißes Licht ausstrahlenden 6-V- und 24-V-Glühlampen der in der entsprechenden Regelung, Richtlinie oder Norm für die Lichtverteilung des Abblendlichtes festgelegten Mindestwerte erreicht. Die Höchstwerte der Beleuchtungsstärke bleiben unverändert.

Bei selektivgelbes Licht ausstrahlenden Glühlampen wird auf diese Prüfung verzichtet, wenn für den gleichen, aber weißes Licht ausstrahlenden Typ die Bauartgenehmigung erteilt ist.

2.9 UV-Strahlung

Für die UV-Strahlung von Halogenglühlampen gilt Folgendes:

$$k_1 = \frac{\int_{315 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} \Phi_\lambda d\lambda}{k_m \times \int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_\lambda V(\lambda) d\lambda} \leq 2 \times 10^{-4} \text{ W/lm}$$

$$k_2 = \frac{\int_{250 \text{ nm}}^{315 \text{ nm}} \Phi_\lambda d\lambda}{k_m \times \int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_\lambda V(\lambda) d\lambda} \leq 2 \times 10^{-6} \text{ W/lm}$$

Dabei ist

$k_m = 683 \text{ [lm/W]}$;

$\Phi_\lambda \text{ [W/nm]}$ die spektrale Verteilung des Strahlungsflusses;

$V(\lambda) [1]$ der spektrale Wirkungsgrad;

$\lambda \text{ [nm]}$ die Wellenlänge.

Bei der Berechnung dieser Werte werden Intervalle von fünf Nanometern verwendet.

2.10 Prüflampen (Etalon)

Prüflampen müssen die zusätzlichen, im entsprechenden Glühlampen-Datenblatt festgelegten Anforderungen erfüllen.

Die Kolben von Prüf(Etalon)-Glühlampen, die weißes Licht abstrahlen, dürfen die CIE-Farbkoordinaten einer Lichtquelle mit einer Farbtemperatur von 2856 K nicht um mehr als 0,010 Einheiten in der x - und/oder y -Richtung verändern. Bei Prüf(Etalon)-Glühlampen, die gelbes (gelbrotes) oder rotes Licht abstrahlen, dürfen Veränderungen der Kolbentemperatur den Lichtstrom nicht beeinflussen, was photometrische Messungen von Signalleuchten beeinträchtigen könnte. Überdies muss bei gelben (gelbroten) Prüf(Etalon)-Glühlampen die Farbe im unteren Bereich des Toleranzbereiches sein, d. h. in Richtung Rot.

3 Anforderungen und Prüfbedingungen für Entladungslampen

3.1 Allgemeine Anforderungen

Die Entladungslampen müssen so gebaut sein, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung betriebsfähig sind und bleiben. Außerdem dürfen sie keine Konstruktions- oder Herstellmängel aufweisen.

3.2 Lampenkennzeichnung

Folgende Angaben müssen lesbar und dauerhaft am Sockel der Entladungslampe angebracht sein:

- die Handelsmarke oder das Warenzeichen des Herstellers oder verantwortlichen Händlers;
- die Nennleistung;
- die internationale Bezeichnung der entsprechenden Kategorie.

Weitere Aufschriften als die oben genannten dürfen angebracht werden.

ANMERKUNG 1 Ein Beispiel für eine solche Aufschrift ist das von einer Zulassungsbehörde vergebene Typprüfzeichen.

ANMERKUNG 2 Das für Zündung und Betrieb der Entladungslampen verwendete Vorschaltgerät sollte mit der Typbezeichnung und der Handelsmarke gekennzeichnet sein sowie mit der Nennspannung und -leistung, die auf dem entsprechenden Datenblatt angegeben sind.

Die Übereinstimmung muss wie folgt geprüft werden:

- a) Vorhandensein und Lesbarkeit der Aufschrift: durch Sichtprüfung;
- b) Haltbarkeit: durch die Anwendung der folgenden Prüfung an ungebrauchten Lampen:

Der Bereich der Lampenaufschriften muss von Hand mit einem mit Wasser angefeuchteten weichen Tuch 15 s gerieben werden.

Nach dieser Prüfung müssen die Aufschriften noch lesbar sein.

3.3 Kolben

Entladungslampenkolben dürfen weder Riefen noch Flecken aufweisen, durch die ihre lichttechnischen Eigenschaften beeinträchtigt werden.

Der Kolben muss mit den maßlichen Festlegungen, die auf dem entsprechenden Datenblatt angegeben sind, übereinstimmen.

Bei gefärbten (Außen-)Kolben muss nach der Betriebsdauer von 15 h mit dem Vorschaltgerät bei Prüfspannung die Oberfläche des Kolbens mit einem Baumwolltuch, das mit einer Mischung aus 70 % Volumenanteil n-Heptan und 30 % Volumenanteil Toluol getränkt ist, leicht abgewischt werden. Bei der Sichtprüfung nach 5 min darf keine sichtbare Veränderung erkennbar sein.

3.4 Sockel

Entladungslampen müssen, wie im entsprechenden Datenblatt vorgeschrieben, genormte Sockel haben, die dem jeweiligen Sockel-Datenblatt der IEC 60061-1 entsprechen. Der Sockel muss fest mit dem Kolben verbunden sein.

3.5 Lage und Maße der Elektroden, des Lichtbogens und der schwarzen Streifen

3.5.1 Elektroden

Die geometrische Lage und die Maße der Elektroden müssen mit denen auf den entsprechenden Datenblättern übereinstimmen.

Die Übereinstimmung wird vor der Alterung bei ungebrannter Lampe mittels optischer Verfahren durch den Glaskolben hindurch geprüft.

3.5.2 Lichtbogen

Die Form und Auslenkung des Lichtbogens müssen mit den auf dem entsprechenden Datenblatt gegebenen Anforderungen übereinstimmen.

Die Übereinstimmung wird nach der Alterung geprüft, während der die Lampe am Vorschaltgerät mit Prüfspannung betrieben wird.

3.5.3 Schwarze Streifen

Lage, Maße und Durchlässigkeit der schwarzen Streifen (sofern vorhanden) müssen mit den Anforderungen übereinstimmen, die auf dem entsprechenden Datenblatt angegeben sind.

Die Übereinstimmung wird nach der Alterung geprüft, während der die Lampe am Vorschaltgerät mit Prüfspannung betrieben wird.

ANMERKUNG Das Beispiel eines Messverfahrens für Lichtbogen- und Elektrodenlage ist im Anhang G angegeben. Andere Verfahren dürfen verwendet werden.

3.6 Zündungs-, Anlauf- und Heißwiederzündeigenschaften

3.6.1 Zündung

Entladungslampen müssen sofort zünden und brennen bleiben.

3.6.2 Anlauf

Nach dem Zünden müssen Entladungslampen mindestens abgeben:

nach 1 s: 25 % ihres Bemessungs-Lichtstroms,

nach 4 s: 80 % ihres Bemessungs-Lichtstroms.

Der Bemessungs-Lichtstrom ist auf dem entsprechenden Datenblatt angegeben.

3.6.3 Heißwiederzündung

Nach dem Ausschalten für den auf dem entsprechenden Datenblatt angegebenen Zeitraum muss die Lampe nach dem Einschalten sofort wiederzünden.

Nach 1 s muss die Lampe mindestens 80 % ihres Bemessungs-Lichtstroms abgeben.

3.6.4 Übereinstimmung

Die Übereinstimmung wird mittels der nach Anhang H festgelegten Prüfungen geprüft.

3.7 Elektrische und lichttechnische Eigenschaften

3.7.1 Spannung und Leistung

Spannung und Leistung einer Lampe müssen innerhalb der auf dem entsprechenden Datenblatt angegebenen Grenzen liegen.

3.7.2 Lichtstrom

Der Lichtstrom muss innerhalb der auf dem entsprechenden Datenblatt gegebenen Grenzen liegen. Werden weiß und gelb für denselben Typ festgelegt, so bezieht sich der Bemessungswert auf die Lampe, die weißes Licht abstrahlt. Der Lichtstrom der gelbes Licht abstrahlenden Lampe muss mindestens 68 % des festgelegten Wertes betragen.

3.7.3 Übereinstimmung

Die Übereinstimmung wird mittels der nach Anhang H festgelegten Prüfungen geprüft.

3.8 Farbe

Die Farbe des abgestrahlten Lichts muss weiß sein, sofern nicht gelb auf dem entsprechenden Datenblatt vorgeschrieben ist.

Die farbmétrischen Eigenschaften von Weiß, die in CIE-Farbkoordinaten ausgedrückt werden, müssen innerhalb der auf dem entsprechenden Datenblatt gegebenen Grenzen liegen.

Die farbmimetrischen Eigenschaften von Gelb müssen in einem Bereich liegen, der durch die folgenden Grenzen gebildet wird:

Grenze Richtung Rot:	$y \geq 0,138 + 0,580 x$
Grenze Richtung Grün:	$y \leq 1,29 x - 0,100$
Grenze Richtung Weiß:	$y \geq -x + 0,940$ und $y \geq 0,440$
Grenze Richtung Spektralfarbenzug:	$y \leq -x + 0,992$

Der Mindestrotanteil des Lichts einer Entladungslampe, die weißes Licht ausstrahlt, muss dem Folgenden genügen:

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

Dabei ist

Φ_{λ} [W/nm] die spektrale Strahlungsverteilung;

$V(\lambda)$ [1] die spektrale Lichtausbeute;

λ [nm] die Wellenlänge.

Der Wert wird unter Benutzung von Ein-Nanometer-Intervallen berechnet.

Die Übereinstimmung wird mittels der im Anhang H festgelegten Prüfungen geprüft.

3.9 UV-Strahlung

Der maximale UV-Anteil des Lichts einer Entladungslampe muss dem Folgenden genügen:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} S(\lambda) d\lambda}{k_m \times \int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{\lambda} V(\lambda) d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

Dabei ist

$k_m = 683$ [lm/W];

$S(\lambda)$ [1] die spektrale Wichtungsfunktion.

Die Festlegung der Parameter Φ_{λ} , $V(\lambda)$ und λ erfolgt unter 3.8.

Der Wert muss unter Verwendung von Ein-Nanometer-Intervallen berechnet werden.

Die UV-Strahlung muss nach den Werten, die in der folgenden Tabelle angegeben sind, gewichtet werden.

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,000 16
255	0,520	310	0,015	360	0,000 13
260	0,650	315	0,003	365	0,000 11
265	0,810	320	0,001 0	370	0,000 09
270	1,000	325	0,000 50	375	0,000 077
275	0,960	330	0,000 41	380	0,000 064
280	0,880	335	0,000 34	385	0,000 053
285	0,770	340	0,000 28	390	0,000 044
290	0,640	345	0,000 24	395	0,000 036
295	0,540	350	0,000 20	400	0,000 030
300	0,300				

Die ausgewählten Wellenlängen stellen typische Beispiele dar; andere Werte sollten interpoliert werden.

Die Übereinstimmung muss mittels der nach Anhang H festgelegten Prüfungen geprüft werden.

3.10 Prüf(Etalon)-Entladungslampen

Prüf-Entladungslampen müssen die Anforderungen, die auf Serienlampen anwendbar sind, und die speziellen Anforderungen, die auf dem entsprechenden Datenblatt angegeben sind, erfüllen. Strahlt ein Lampentyp weißes und gelbes Licht aus, so muss die Prüflampe weißes Licht ausstrahlen.

4 Probenahme und Übereinstimmungsbedingungen

Die Bestimmungen für die Probenahme und Bedingungen für die Übereinstimmung sind in den entsprechenden Regelungen, z. B. ECE-Regelungen 37 und 99, festgelegt.

5 Lampen-Datenblätter

5.1 Liste genormter Lampentypen

IEC- Datenblattnummer ¹⁾	UNECE- Datenblattnummer ²⁾	Kategorie	Spannung V	Leistung W	Sockel
60809-IEC-2110-	R37-R2	R2	6 12 24	45/40 45/40 55/50	P45t P45t P45t
60809-IEC-2120-	R37-H4	H4	12 24	60/55 75/70	P43t-38 P43t-38
60809-IEC-2125-	–	H6	12	65/55	PZ43t
60809-IEC-2130-	R37-HS1	HS1	6 12	35/35 35/35	PX43t PX43t
60809-IEC-2132-	R37-H5	HS5	12	35/30	P23t
60809-IEC-2135-	–	HB1	12	65/45	P29t
60809-IEC-2140-	R37-S1/S2	S1	6 12	25/25 25/25	BA20d BA20d
60809-IEC-2150-	R37-S1/S2	S2	6 12	35/35 35/35	BA20d BA20d
60809-IEC-2160-	–	S4	6 12	15/15 15/15	BAX15d BAX15d
60809-IEC-2305-	–	H5	12	50	PY43d
60809-IEC-2310-	R37-H1	H1	6 12 24	55 55 70	P14.5s P14.5s P14.5s
60809-IEC-2315-	R37-H7	H7	12 24	55 70	PX26d PX26d
60809-IEC-2320-	–	H2	6 12 24	55 55 70	X511 X511 X511
60809-IEC-2325-	R37-HB3	HB3 HB3A	12 12	60 60	P20d P20d
60809-IEC-2330-	R37-H3	H3	6 12 24	55 55 70	PK22s PK22s PK22s
60809-IEC-2335-	R37-HB4	HB4 HB4A	12 12	51 51	P22d P22d
60809-IEC-2340-	R37-HS2	HS2	6 12	15 15	PX13.5s PX13.5s
60809-IEC-2350-	–	HS3	6	2,4	PX13.5s
60809-IEC-2360-	R37-S3	S3	6 12	15 15	P26s P26s
60809-IEC-2365-	R37-H8	H8	12	35	PGJ19-1
60809-IEC-2370-	R37-H9	H9	12	65	PGJ19-5
60809-IEC-2375-	R37-H10	H10	12	42	PY20d
60809-IEC-2380-	R37-H11	H11	12 24	55 70	PGJ19-2 PGJ19-2
60809-IEC-2385-	R37-H12	H12	12	53	PZ20d
60809-IEC-2410-	R37-HIR1	HIR1	12	65	PX20d
60809-IEC-2420-	R37-HIR2	HIR2	12	55	PX22d