

	DIN IEC 61199 (VDE 0715-9)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE

ICS 29.140.30

Einsprüche bis 2008-05-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61199
(VDE 0715-9):2000-06

Entwurf

Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Sicherheitsanforderungen (IEC 34A/1269/CD:2008)

Single-capped fluorescent lamps –
Safety specifications
(IEC 34A/1269/CD:2008)

Lampes à fluorescence à culot unique –
Prescriptions de sécurité
(CEI 34A/1269/CD:2008)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-03-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 76 Seiten

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

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 34A/1269/CD:2008 „Single-capped fluorescent lamps – Safety specifications“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 34A „Lamps“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61199 (VDE 0715-9):2000-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Normtext wurde komplett überarbeitet.
- b) 1.1: Der Anwendungsbereich wurde mit Tabelle 1 ergänzt.
- c) 1.2: Es wurde eine allgemeine Erklärung in den Normtext aufgenommen.
- d) 1.3: Die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.
- e) 1.4: Die Begriffe „Bemessungswert“, „SoS“-Wert und „spezifische effektive UV-Strahlungsleistung“ wurden ergänzt.
- f) 2.9: Die Anforderungen an die Sockeltemperaturerhöhung wurden zur Erleichterung der Messung überarbeitet und Bild 1 wurde hinzugefügt.
- g) 2.11: Die Anforderungen zur Beurteilung der UV-Strahlung einer Lampe wurden ergänzt.
- h) 2.14 und Anhang I: Die neuen Hinweise für die Lampenfassungskonstruktion enthalten das Temperaturmessverfahren und die Temperaturwerte, wie sie bereits in der bisherigen Norm enthalten waren.
- i) Anhänge A, E und G: Die Anforderungen zur Beurteilung der Sockel 2G8, GU10q, GZ10q und 2GX13 sowie deren Elektrodenanschlüsse und Prüftemperaturen für die Wärmeprüfung wurden ergänzt.
- j) Anhang B: Zur Messung der maximalen Sockeltemperaturerhöhung wurde ein neuer Temperaturmesspunkt eingeführt, der neue Temperaturgrenzwerte (siehe Tabellen B.1 und B.2) zur Folge hat. Für die sicherheitstechnische Beurteilung von 4-Stift-Lampen im Normalbetrieb wurde der maximale „SoS“-Wert definiert.
- k) Anhang C: Die Hinweise für die Leuchtenkonstruktion wurden für Lampen mit internem oder externem Starter (anomalier Betrieb) sowie für Lampen für starterlosen Betrieb (Normalbetrieb) aktualisiert.

- l) Anhang F: Es wurden neue Sicherheitsgrenzwerte für den normalen und anomalen Betrieb der einzelnen Lampentypen festgelegt.
- m) Anhang H: Die Hinweise für die Vorschaltgerätekonstruktion wurden bezüglich den Anforderungen nach der neuen Tabelle F.1 ergänzt.
- n) Literaturhinweise: Die IEC 62471 wurde neu aufgenommen.

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 Abschnittsnummer, 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
EN 60061-1:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A21:1998 bis A39:2007	IEC 60061-1:1969 + Ergänzungen A:1970 bis V:1997 + A21:1998 bis A39:2007, mod.	DIN EN 60061-1:2008-02	—
EN 60061-2:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A18:1998 bis A36:2007	IEC 60061-2:1969 + Ergänzungen A:1970 bis S:1997 + A18:1998 bis A36:2007, mod.	DIN EN 60061-2:2008-02	—
EN 60061-3:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A20:1998 bis A38:2007	IEC 60061-3:1969 + Ergänzungen A:1970 bis U:1997 + A20:1998 bis A38:2007, mod.	DIN EN 60061-3:2008-02	—
EN 60061-4:1992 + A1:1995 bis A11:2007	IEC 60061-4:1990 + Ergänzungen A:1992, B:1994, C:1994, D:1995 + A5:1998 bis A11:2007, mod.	DIN EN 60061-4:2008-02	—
EN 60155:1995 + A1:1995 + A2:2007	IEC 60155:1993 + A1:1995 + A2:2006	DIN EN 60155 (VDE 0712-101):2007-07	VDE 0712-101
EN 60360:1998	IEC 60360:1998	DIN EN 60360:1999-01	—
—	IEC 60410:1973	DIN ISO 2859-1:2004-01	—
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1

E DIN IEC 61199 (VDE 0715-9):2008-03

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60598-1:2004	IEC 60598-1:2003, mod.	DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03	VDE 0711-1
EN 60598-1:2004/A1:2006	IEC 60598-1:2003/A1:2006	DIN EN 60598-1/A1 (VDE 0711-1/A1):2007-06	VDE 0711-1/A1
CENELEC-Corrigendum August 2007 zu EN 60598-1:2004	—	DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711-1 Berichtigung 1): 2007-11	VDE 0711-1 Berichtigung 1
EN 60695-2-10:2001	IEC 60695-2-10:2000	DIN EN 60695-2-10 (VDE 0471-2-10):2001-11	VDE 0471-2-10
EN 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004	IEC 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004	DIN EN 60901:2004-12	—
EN 61347-2-3:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2004 + A2:2006	IEC 61347-2-3:2000 + A1:2004 + A2:2006	DIN EN 61347-2-3 (VDE 0712-33):2006-08	VDE 0712-33
EN 61347-2-8:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2006	IEC 61347-2-8:2000 + A1:2006	DIN EN 61347-2-8 (VDE 0712-38):2006-09	VDE 0712-38
prEN 62471:2006	IEC 62471:2006	E DIN EN 62471 (VDE 0837-471):2007-01	VDE 0837-471

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60061-1:2008-02, *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 A39:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60061-1:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A21:1998 bis A39:2007

DIN EN 60061-2:2008-02, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 2: Lampenfassungen* (IEC 60061-2:1969 + Ergänzungen A:1970 bis S:1997 + A18:1998 bis A36:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60061-2:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A18:1998 bis A36:2007

DIN EN 60061-3:2008-02, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 3: Lehren* (IEC 60061-3:1969 + Ergänzungen A:1970 bis U:1997 + A20:1998 bis A38:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60061-3:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A20:1998 bis A38:2007

DIN EN 60061-4:2008-02, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 4: Leitfaden und allgemeine Informationen* (IEC 60061-4:1990 + Ergänzungen A:1992, B:1994, C:1994, D:1995 + A5:1998 bis A11:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60061-4:1992 + A1:1995 bis A11:2007

DIN EN 60155 (VDE 0712-101):2007-07, *Glimmstarter für Leuchtstofflampen* (IEC 60155:1993 + A1:1995 + A2:2006); Deutsche Fassung EN 60155:1995 + A1:1995 + A2:2007

DIN EN 60360:1999-01, *Standardverfahren zur Messung der Lampensockel-Übertemperatur* (IEC 60360:1998); Deutsche Fassung EN 60360:1998

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03, *Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen* (IEC 60598-1:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2004

DIN EN 60598-1/A1 (VDE 0711-1/A1):2007-06, *Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen* (IEC 60598-1:2003/A1:2006); Deutsche Fassung EN 60598-1:2004/A1:2006

DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711-1 Berichtigung 1):2007-11, *Berichtigungen zu DIN EN 60598-1* (VDE 0711-1):2005-03; CENELEC-Corrigendum August 2007 zu EN 60598-1:2004

DIN EN 60695-2-10 (VDE 0471-2-10):2001-11, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-10: Prüfungen mit dem Glühdraht – Glühdrahtprüfeinrichtungen und allgemeines Prüfverfahren* (IEC 60695-2-10:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-10:2001

DIN EN 60901:2004-12, *Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise* (IEC 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004); Deutsche Fassung EN 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004

DIN EN 61347-2-3 (VDE 0712-33):2006-08, *Geräte für Lampen – Teil 2-3: Besondere Anforderungen an wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen* (IEC 61347-2-3:2000 + A1:2004 + A2:2006); Deutsche Fassung EN 61347-2-3:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2004 + A2:2006

DIN EN 61347-2-8 (VDE 0712-38):2006-09, *Geräte für Lampen – Teil 2-8: Besondere Anforderungen an Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen* (IEC 61347-2-8:2000 + A1:2006); Deutsche Fassung EN 61347-2-8:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2006

DIN ISO 2859-1:2004-01, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen* (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Corrigendum 1:2001)

E DIN EN 62471 (VDE 0837-471):2007-01, *Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen* (IEC 62471:2006); Deutsche Fassung prEN 62471:2006

**Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen –
Sicherheitsanforderungen**

Inhalt

	Seite
Vorwort	8
Einleitung	8
1 Allgemeines	9
1.1 Anwendungsbereich	9
1.2 Allgemeine Erklärung	9
1.3 Normative Verweisungen	10
1.4 Begriffe	10
2 Anforderungen an die Sicherheit	12
2.1 Allgemeines	12
2.2 Aufschriften	12
2.3 Mechanische Anforderungen an Sockel	12
2.4 Isolationswiderstand	13
2.5 Spannungsfestigkeit	13
2.6 Versehentlich spannungsführende Teile	13
2.7 Wärme- und Feuerbeständigkeit	13
2.8 Kriechstrecken an Sockeln	14
2.9 Sockeltemperaturerhöhung	14
2.10 Funkentstör-Kondensatoren	15
2.11 UV-Strahlung	16
2.12 Hinweise für die Leuchtenkonstruktion	16
2.13 Hinweise für die Vorschaltgerätekonstruktion	16
2.14 Hinweise für die Lampenfassungskonstruktion	16
3 Bewertung	16
3.1 Allgemeines	16
3.2 Bewertung der gesamten Produktion anhand der Herstellerunterlagen	17
3.3 Bewertung von besonderen Prüfungen anhand der Herstellerunterlagen	18
3.4 Bedingungen für die Rückweisung von Lieferlosen	18
3.5 Probenahmeverfahren für die Prüfung der gesamten Fertigung	18
3.6 Probenahmeverfahren für die Lieferlosprüfung	18
Anhang A (normativ) Prüfungen zur Beurteilung des Sockelaufbaus und der Befestigung	24
Anhang B (normativ) Maximale Lampensockeltemperaturerhöhung und Messverfahren	25
Anhang C (informativ) Hinweise für die Leuchtenkonstruktion	30
Anhang D (normativ) Übereinstimmungsbedingungen für die Bauartprüfung	32
Anhang E (normativ) Elektrodenanschlüsse	33
Anhang F (normativ) Normaler und anomaler Lampenbetrieb, Anforderungen an die Nichtaustauschbarkeit von Lampen	35

	Seite
Anhang G (normativ) Hinweise für die Wärmeprüfung.....	37
Anhang H (informativ) Hinweise für die Vorschaltgerätekonstruktion	38
Anhang I (informativ) Hinweise für die Lampenfassungskonstruktion.....	39
Literaturhinweise.....	41

INTERNATIONALE ELEKTROTECHNISCHE KOMMISSION

Vorwort

- 1) Die IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) ist eine weltweite Normungsorganisation, die alle Nationalen Elektrotechnischen Komitees (Nationale Komitees der IEC) umfasst. Die IEC hat das Ziel, die internationale Zusammenarbeit in allen Fragen der Normung auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Elektronik zu fördern. Zu diesem Zweck und neben anderen Aktivitäten veröffentlicht die IEC Internationale Normen. Mit der Vorbereitung sind die Technischen Komitees beauftragt. Jedes Nationale Komitee der IEC, das an dem behandelten Thema interessiert ist, darf an dieser Vorbereitungsarbeit teilnehmen. Internationale Organisationen, Regierungs- und Nichtregierungsstellen, die mit der IEC in Verbindung stehen, nehmen ebenfalls an diesen Vorbereitungsarbeiten teil. Die IEC arbeitet eng mit der Internationalen Organisation für Normung (ISO) nach den in der Vereinbarung zwischen beiden Organisationen festgelegten Bedingungen zusammen.
- 2) Die offiziellen Beschlüsse oder Vereinbarungen der IEC über technische Fragen, die in Technischen Komitees von Vertretern aller an dem behandelten Thema besonders interessierten Nationalen Komitees erarbeitet werden, bringen das höchstmögliche Maß internationaler Übereinstimmung für das behandelte Sachgebiet zum Ausdruck.
- 3) Sie stellen Empfehlungen zur internationalen Anwendung dar, die als Normen, Fachberichte oder Leitlinien veröffentlicht werden und als solche von den Nationalen Komitees angenommen sind.
- 4) Um die internationale Vereinheitlichung zu fördern, verpflichten sich die Nationalen Komitees der IEC, Internationale Normen der IEC so durchschaubar wie möglich in ihren nationalen und regionalen Normen anzuwenden. Jede Abweichung zwischen der IEC-Norm und der entsprechenden nationalen oder regionalen Norm muss in dieser deutlich gekennzeichnet werden.
- 5) Die IEC hat kein Verfahren für die Kennzeichnung der Konformität festgelegt und übernimmt keine Verantwortung, wenn ein Gegenstand als konform mit einer ihrer Normen erklärt wird.
- 6) Es besteht die Möglichkeit, dass Bestandteile dieser Internationalen Norm Gegenstand von Patentrechten sind. Die IEC hat nicht die Verantwortung, das Vorhandensein solcher Patentrechte festzustellen und auf deren Existenz hinzuweisen.

Die Internationale Norm IEC 61199 wurde vom Unterkomitee 34A „Lamps“ des IEC Technischen Komitees 34 „Lamps and related equipment“ ausgearbeitet.

Einleitung

Zur Erleichterung der Messung wurde in dieser dritten Ausgabe dieser Norm ein neuer Punkt zur Messung der maximalen Sockeltemperatur und der maximalen Sockeltemperaturerhöhung eingeführt, der neue Temperaturwerte zur Folge hat. Die Konstruktion von Lampenfassungen beruht jedoch auf dem bisher üblichen Messpunkt. Deshalb wurde ein neuer Anhang I eingeführt, der die früheren Verfahren und Werte für diejenigen Lampentypen und Lampenbetriebsarten zur Verfügung stellt, die bereits in der vorangegangenen Ausgabe dieser Norm enthalten waren. Für Lampen, die jedoch mit einem elektronischen Vorschaltgerät betrieben werden, sind auch eine neue Messmethode und Temperaturgrenzwerte angegeben.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen an die Sicherheit von einseitig gesockelten Leuchtstofflampen für allgemeine Beleuchtungszwecke aller Gruppen mit den Sockeln nach Tabelle 1 fest.

Sie legt auch die Verfahren fest, die der Hersteller anwenden sollte, um Übereinstimmung mit den Anforderungen der Norm auf Grund der Beurteilung der gesamten Produktion in Verbindung mit seinen Prüfberichten für Fertigerzeugnisse festzustellen. Dieses Verfahren kann auch für Zeichengenehmigungszwecke verwendet werden. Einzelheiten einer Lieferposten-Prüfung, die zu einer begrenzten Beurteilung von Lieferposten verwendet werden kann, sind ebenfalls angegeben.

ANMERKUNG Übereinstimmung mit dieser Norm bezieht sich nur auf Sicherheitseigenschaften und berücksichtigt nicht das Betriebsverhalten einseitig gesockelter Leuchtstofflampen für allgemeine Beleuchtungszwecke, soweit Lichtstrom, Lichtfarbe sowie Zünd- und Betriebseigenschaften betroffen sind. Hierfür wird auf IEC 60901 verwiesen.

Tabelle 1 – Verweisungen auf Normblätter der IEC 60061

Sockel	Normblatt-Nr	
	IEC 60061-1 Lampensockel	IEC 60061-3 Sockel-Lehren
2G7	7004-102	7006-102
2GX7	7004-103	7006-102
2G8	7004-141	7006-141, 141H, 141J, 141K
GR8	7004-68	7006-68A, 68B, 68E
G10q	7004-54	7006-79
GR10q	7004-77	7006-77A, 68B, 68E
GU10q	7004-123	7006-123, 123A
GX10q	7004-84	7006-79, 84, 84A und 84B
GY10q	7004-85	7006-79, 85 und 85A
GZ10q	7004-124	7006-79
2G10	7004-118	7006-118
2G11	7004-82	7006-82
2GX13	7004-125	7006-125A, 125B
G23	7004-69	7006-69
GX23	7004-86	7006-86
G24, GX24	7004-78	7006-78
GX32	7004-87	7006-87

1.2 Allgemeine Erklärung

Es kann erwartet werden, dass Lampen, die dieser Norm entsprechen, sicher brennen bei Versorgungsspannungen, die zwischen 90 % und 110 % der Bemessungsversorgungsspannung des verwendeten Vorschaltgerätes liegen, und wenn sie an einem Vorschaltgerät betrieben werden, das den Anforderungen der IEC 61347-2-3 oder IEC 61347-2-8 entspricht, mit einem Startgerät, das den Anforderungen der IEC 60155 (falls anwendbar) entspricht, und in einer Leuchte, die den Anforderungen der IEC 60598-1 entspricht.

1.3 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 60061-1, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

IEC 60061-2, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 2: Lampholders*

IEC 60061-3, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges*

IEC 60061-4, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 4: Guidelines and general information*

IEC 60155, *Glow-starters for fluorescent lamps*

IEC 60360, *Standard method of measurement of lamp cap temperature rise*

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60901, *Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 61347-2-3, *Lamp controlgear – Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps*

IEC 61347-2-8, *Lamp controlgear – Part 2-8: Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps*

1.4 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten folgende Begriffe.

1.4.1

einseitig gesockelte Leuchtstofflampe

einseitig gesockelte Quecksilberdampf-Niederdruck-Entladungslampe, bei der die Lichterzeugung hauptsächlich durch eine oder mehrere Leuchtstoffschichten erfolgt, welche durch die ultraviolette Strahlung der Entladung angeregt wird

1.4.2

Gruppe

Lampen mit gleichen elektrischen Nenndaten und Elektroden Eigenschaften, gleichen Abmessungen und gleichem Zündverfahren

1.4.3

Typ

Lampen derselben Gruppe mit gleichen lichttechnischen Werten und Farbeigenschaften

1.4.4

Familie

Lampengruppen, die sich voneinander durch allgemeine Materialeigenschaften, Bauteile, Lampendurchmesser und/oder Herstellverfahren unterscheiden

1.4.5

Nennwert

ungefährer Mengenwert, der zur Bezeichnung oder zur Kennzeichnung einer Lampe verwendet wird

1.4.6

Bemessungswert

Mengenwert für eine Lampeneigenschaft unter festgelegten Betriebsbedingungen. Der Wert und die Bedingungen werden in dieser Norm angegeben oder vom Hersteller oder verantwortlichen Händler festgesetzt.

1.4.6^{N1)}

Bauartprüfung

Prüfung, die an einer Stichprobe durchgeführt wird, um die Bauart einer Familie, einer Gruppe oder einer Anzahl von Gruppen auf Übereinstimmung mit den Anforderungen des jeweiligen Abschnitts zu überprüfen

1.4.7

periodische Prüfung

Prüfung oder Reihe von Prüfungen, die in zeitlichen Abständen durchgeführt werden, um festzustellen, dass das Produkt bezüglich bestimmter Eigenschaften nicht von der vorgegebenen Bauart abweicht

1.4.8

laufende Prüfung

Prüfung, die in gleichmäßigen Abständen durchgeführt wird, um Daten für die Beurteilung zu liefern

1.4.9

Lieferposten

alle Lampen einer Familie und/oder Gruppe – und als solche benannt –, die zur gleichen Zeit der Prüfung auf Übereinstimmung unterzogen werden

1.4.10

gesamte Produktion

die Produktion aller Lampen aus dem Anwendungsbereich dieser Norm, die der Hersteller für einen Zeitraum von 12 Monaten in einer Liste benannt hat und für die das Zertifikat gelten soll

1.4.11

„SoS“-Wert

Abkürzung für die „Summe der Quadrate“ (en: Sum of the Squares (SoS)) der beiden Ströme in den zwei Zuführungsdrähten an einer Lampenelektrode. Die Ströme werden als Effektivwerte gemessen. Der Zuführungsstrom an einer Elektrodenwendel, der den höheren Strom-Effektivwert ergibt, wird I_{LH} (en: lead high) genannt, der Zuführungsstrom mit dem niedrigeren Effektivwert wird I_{LL} (en: lead low) genannt. Die Werte der beiden Ströme müssen quadriert und addiert werden ($SoS = I_{LL}^2 + I_{LH}^2$).

1.4.12

spezifische effektive UV-Strahlungsleistung

Verhältnis der effektiven UV-Strahlungsleistung der Lampe zu ihrem Lichtstrom

Einheit: mW/klm

ANMERKUNG Die effektive Leistung der UV-Strahlung erhält man durch die Bewertung der spektralen Leistungsverteilung der Lampe mit der Funktion für die UV-Strahlungsgefahr $S_{UV}(\lambda)$. Hinweise über die entsprechende Funktion der UV-Strahlungsgefahr sind in IEC 62471 angegeben. Sie befasst sich nur mit möglichen Gefahren bezüglich der UV-Strahlungseinwirkung auf Menschen. Sie behandelt nicht den möglichen Einfluss von optischer Strahlung auf Materialien wie mechanische Beschädigung oder Verfärbung.

^{N1)} Nationale Fußnote: Diese Nummer ist doppelt belegt. Ein entsprechender Hinweis an die IEC wurde veranlasst.

2 Anforderungen an die Sicherheit

2.1 Allgemeines

Lampen müssen so konstruiert und hergestellt sein, dass sie im bestimmungsgemäßen Gebrauch ohne Gefahr für den Anwender oder die Umgebung sind.

Im Allgemeinen wird die Übereinstimmung durch Ausführung aller beschriebenen Prüfungen festgestellt.

2.2 Aufschriften

2.2.1 Folgende Angaben müssen lesbar und dauerhaft auf den Lampen angebracht sein:

- a) Ursprungszeichen (dieses kann in Form einer Handelsmarke, des Herstellernamens oder des Namens des verantwortlichen Händlers sein);
- b) Die Nennleistung (mit „W“ oder „Watt“ bezeichnet) oder irgendeine andere Angabe, durch die die Lampe identifiziert wird.

2.2.2 Übereinstimmung wird wie folgt geprüft:

- a) Vorhandensein und Lesbarkeit der Aufschriften: Besichtigung;
- b) Dauerhaftigkeit der Aufschriften durch Anwendung der folgenden Prüfung an ungebrauchten Lampen:

Der Bereich der Aufschriften auf der Lampe muss von Hand mit einem mit Wasser befeuchteten, weichen Tuch 15 s gerieben werden.

Nach dieser Prüfung müssen die Aufschriften noch lesbar sein.

2.3 Mechanische Anforderungen an Sockel

2.3.1 Aufbau und Befestigung

Sockel müssen so konstruiert und am (an den) Lampenkolben befestigt sein, dass sie während des Betriebes und danach mit diesem(n) verbunden bleiben. Im Falle von Lampen mit Sockeln G10q, GZ10q und 2GX13 müssen die Sockel den in Anhang A beschriebenen Drehbeanspruchungen standhalten.

Die Übereinstimmung wird mit den Prüfungen nach Anhang A festgestellt.

Nach den Prüfungen dürfen die Sockel keine Beschädigungen aufweisen, die die Sicherheit beeinträchtigen.

2.3.2 Anforderungen an die Sockelmaße

2.3.2.1 Lampen müssen mit genormten Sockeln nach IEC 60061-1 ausgerüstet sein.

2.3.2.2 Übereinstimmung wird mit den Lehren nach Tabelle 1 überprüft.

2.3.3 Stiftanschlüsse und Verschlüsselungen

2.3.3.1 Stiftanschlüsse

Die Anschlüsse der Elektroden an die Stifte von Vierstift-Sockeln müssen den Anforderungen nach Anhang E entsprechen.

Übereinstimmung wird durch Überprüfung des elektrischen Kontaktes zwischen den entsprechenden Stiften und/oder durch Besichtigung festgestellt.

2.3.3.2 Verschlüsselung

Socket, die zur Sicherstellung der Nichtaustauschbarkeit mit ähnlichen Lampen Verschlüsselungen aufweisen, müssen der Verschlüsselungsversion, die auf dem zugehörigen Lampendatenblatt in IEC 60901 angegeben ist, entsprechen. Anhang F enthält Hinweise, welche Socketverschlüsselungen für Lampen verwendet werden müssen, die zum Betrieb an einem bestimmten Vorschaltgerät vorgesehen sind.

Übereinstimmung wird mit einem entsprechenden Messverfahren und/oder durch Besichtigung festgestellt.

2.4 Isolationswiderstand

2.4.1 Der Isolationswiderstand zwischen Sockelstift(en) oder -kontakten und der metallischen Sockelhülse, soweit vorhanden, darf nicht kleiner als 2 M Ω sein.

2.4.2 Die Prüfung muss mit einem geeigneten Prüfgerät bei einer Gleichspannung von 500 V durchgeführt werden.

Bei Sockeln, die vollständig aus Isoliermaterial bestehen, wird die Prüfung zwischen allen miteinander verbundenen Sockelstiften und einer Metallfolie durchgeführt, die jene Oberflächen umhüllt, die berührbar sind, wenn der Sockel in eine Fassung mit minimalem Kragen entsprechend IEC 60061-2 eingesetzt ist.

2.5 Spannungsfestigkeit

2.5.1 Die Isolation zwischen den in 2.4 benannten Teilen muss der Prüfspannung nach 2.5.2 standhalten. Während der Prüfung dürfen keine Überschläge oder Durchschläge auftreten.

2.5.2 Die Übereinstimmung wird 1 min mit einer überwiegend sinusförmigen Wechselspannung von 1 500 V und einer Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz geprüft. Hierbei wird anfangs nicht mehr als die halbe Spannung angelegt, die dann zügig auf den vollen Wert gesteigert wird.

Glimmentladungen ohne gleichzeitigen Spannungsfall werden vernachlässigt.

2.6 Versehentlich spannungsführende Teile

2.6.1 Metallteile, soweit vorhanden, die von spannungsführenden Teilen isoliert sein sollen, dürfen nicht spannungsführend sein oder werden.

2.6.2 Mit Ausnahme der Sockelstifte dürfen keine aktiven Teile aus irgendeinem Teil des Sockels herausragen.

2.6.3 Übereinstimmung wird mit einem geeigneten Prüfverfahren, das, soweit sinnvoll, auch die Besichtigung einschließen kann, festgestellt. Zusätzlich müssen regelmäßige, tägliche Überprüfungen der Prüfeinrichtung oder ein Nachweis der Wirksamkeit der Prüfung durchgeführt werden. Siehe 3.5.4.

2.7 Wärme- und Feuerbeständigkeit

2.7.1 Isoliermaterial von Sockeln muss ausreichend wärmebeständig sein.

2.7.2 Übereinstimmung wird wie folgt geprüft:

2.7.2.1 Muster werden 168 h in einer Wärmekammer bei einer Temperatur nach Anhang G geprüft.

Am Ende dieser Prüfung dürfen die Prüfmuster keine Veränderung aufweisen, die ihre künftige Sicherheit beeinträchtigt. Dies gilt insbesondere für folgende Punkte:

- Verminderung des Schutzes gegen elektrischen Schlag entsprechend 2.4 und 2.5;
- Lockerung der Sockelstifte, Risse, Aufwerfungen und Schrumpfungen, wie durch Besichtigung feststellbar.

Nach der Prüfung müssen die Maße den Anforderungen von 2.3.2 entsprechen.

E DIN IEC 61199 (VDE 0715-9):2008-03

2.7.2.2 Prüflinge werden einer Kugeldruckprüfung mit dem Gerät nach Bild G.1 unterzogen.

Die Oberfläche des zu prüfenden Teiles wird in waagerechte Lage gebracht. Eine Stahlkugel mit 5 mm Durchmesser wird mit einer Kraft von 20 N gegen diese Oberfläche gepresst. Wenn sich die in der Prüfung befindliche Oberfläche hierbei durchbiegt, muss das Teil, an dem die Belastung durch die Kugel erfolgt, unterstützt werden.

Die Prüfung muss in einem Wärmeschrank bei $(125 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt werden.

Nach 1 h muss die Kugel entfernt und der Durchmesser des Eindrucks gemessen werden. Dieser Durchmesser darf nicht größer als 2 mm sein.

An Teilen aus Keramik muss diese Prüfung nicht durchgeführt werden.

2.7.3 Isolierstoffteile von Sockeln müssen gegen anomale Wärme und Feuer beständig sein.

2.7.4 Übereinstimmung wird mit folgender Prüfung festgestellt:

Die Teile werden einer Nickel/Chrom-Glühdraht-Prüfung unterzogen, wobei der Glühdraht auf eine Temperatur von 650°C erwärmt wird. Die Prüfvorrichtung muss der in IEC 60695-2-10 beschriebenen entsprechen.

Das zu prüfende Muster wird senkrecht auf die Vorschubeinrichtung montiert und vorzugsweise 15 mm oder weiter von der oberen Kante des Musters entfernt mit einer Kraft von 1 N gegen die Spitze des Glühdrahtes gepresst. Die Eindringtiefe des Glühdrahtes in das Muster wird mechanisch auf 7 mm begrenzt. Nach 30 s wird das Muster von der Glühdrahtspitze getrennt.

Jedes Brennen oder Glühen des Prüflings muss innerhalb von 30 s nach der Trennung erlöschen. Herunterfallende brennende Teile dürfen ein aus 5 Lagen bestehendes Stück Seidenpapier, welches im Abstand von (200 ± 5) mm horizontal unter dem Prüfling ausgebreitet ist, nicht entzünden.

Die Temperatur und der Heizstrom des Glühdrahtes müssen 1 min vor Beginn der Prüfung konstant gehalten werden. Es muss darauf geachtet werden, dass der Prüfling während dieser Zeit durch keinerlei Wärmestrahlung beeinflusst wird. Die Temperatur der Glühdrahtspitze wird mit Hilfe eines isolierten Feindraht-Thermoelements gemessen, das entsprechend IEC 60695-2-10 aufgebaut und kalibriert ist.

ANMERKUNG Es sollten Vorkehrungen getroffen werden, um die Gesundheit des Prüfpersonals gegen folgende Gefahren zu schützen:

- Explosions- oder Brandgefahr;
- Einatmen von Rauch und/oder giftigen Produkten;
- giftige Abfälle.

2.8 Kriechstrecken an Sockeln

2.8.1 Die Mindestkriechstrecken zwischen Kontaktstiften und metallischen Teilen des Sockels, soweit vorhanden, müssen die Anforderungen nach IEC 60061-4 erfüllen. Die Nummern der entsprechenden Sockel-Normblätter von IEC 60061-1 sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

2.8.2 Übereinstimmung muss durch Messung in der ungünstigsten Lage geprüft werden.

2.9 Sockeltemperaturerhöhung

2.9.1 Die Sockeltemperaturerhöhung über der Umgebungstemperatur darf den entsprechenden Wert nach Tabelle B.1 bzw. Tabelle B.2 nicht überschreiten.

2.9.2 Das Prüfverfahren ist in Anhang B festgelegt.

2.9.3 Übereinstimmungsbedingungen sind in D.4 angegeben.

2.9.4 Wenn nachgewiesen werden kann, dass bei einer bestimmten Lampengruppe die höchste für eine Lampenfamilie vorgegebene Sockeltemperaturerhöhung auftritt, brauchen nur bei dieser einen Lampengruppe Prüfungen durchgeführt zu werden, um die Übereinstimmung bei allen gleichartig gesockelten Lampen nachzuweisen.

ANMERKUNG Es besteht eine Beziehung zwischen der höchsten Temperatur auf der Sockeloberfläche nach Anhang C und der Temperatur an einem Punkt auf der seitlichen Oberfläche des Sockels, der der Bezugsebene der Lampe näher und in Anhang I angegeben ist. Der Punkt auf der seitlichen Oberfläche des Sockels ist in Tabelle I.1 beschrieben. Die höchste Temperatur, die auf diesem Punkt erwartet werden kann, ist in Tabelle I.2 angegeben. Ein Beispiel für die Lage der zwei Punkte zur Temperaturmessung ist in Bild 1 gezeigt.^{N2)}

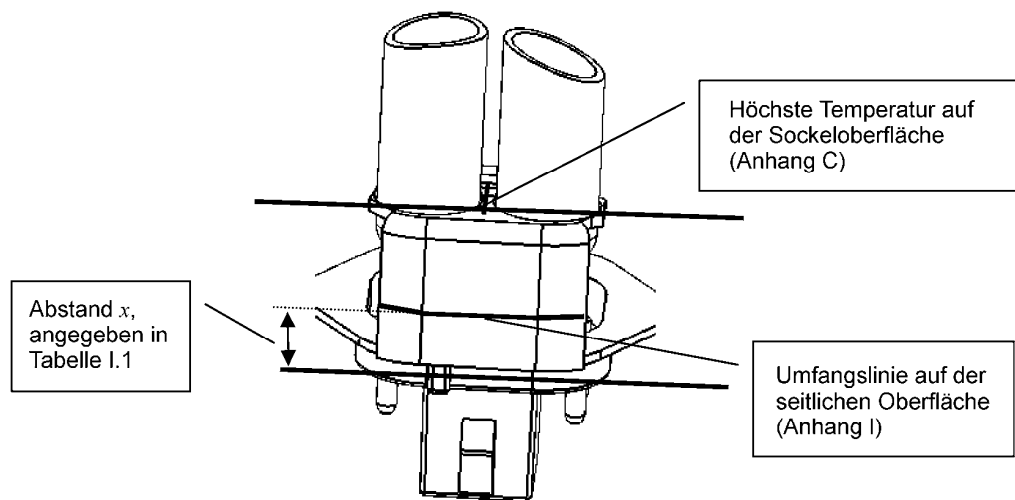


Bild 1

2.10 Funkentstör-Kondensatoren

Lampen mit eingebauten Starteinrichtungen und/oder Funkentstör-Kondensatoren müssen Kondensatoren haben, die folgende Anforderungen erfüllen:

2.10.1 Feuchtebeständigkeit

Der Kondensator muss widerstandsfähig gegen Feuchte sein. Übereinstimmung muss mit folgender Prüfung festgestellt werden:

Vor der Feuchtebehandlung müssen die Kondensatoren mindestens 4 h bei einer Umgebungstemperatur gehalten werden, die um höchstens $^{+4}_0$ °C von der Temperatur in der Feuchtekammer abweicht.

Unmittelbar nach einer Feuchtraumlagerung von 48 h in einer Atmosphäre von 91 % bis 95 % relativer Luftfeuchte und bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20 °C und 30 °C, die auf ± 1 °C konstant gehalten wird, muss der Kondensator für 1 min einer Gleichspannung von 2 000 V ohne Durchschlag standhalten.

Die Prüfspannung muss an die Kondensatoranschlüsse angelegt werden. Die Spannung muss, beginnend mit dem halben vorgeschriebenen Wert, stetig auf den vollen Wert gesteigert werden.

2.10.2 Beständigkeit gegen Feuer und Entzünden

Der Kondensator muss gegen Feuer und Entzünden beständig sein.

^{N2)} Nationale Fußnote: Die beiden Verweise auf die Tabellen I.1 und I.2 wurden gegenüber dem Originalschriftstück korrigiert. Ein entsprechender Hinweis an die IEC wurde veranlasst.

E DIN IEC 61199 (VDE 0715-9):2008-03

Übereinstimmung muss mit folgender Prüfung festgestellt werden:

Jeder einzelne Kondensator wird einer stetig ansteigenden Wechselspannung bis zum Durchschlag ausgesetzt. Die hierfür verwendete Spannungsquelle muss eine Kurzschlussleistung von etwa 1 kVA haben.

Im Anschluss daran wird jeder Kondensator in Reihe mit einem induktiven Vorschaltgerät, passend für den Betrieb der entsprechenden Lampen, 5 min an der Bemessungsspannung des Vorschaltgerätes betrieben.

Während dieser Prüfung darf der Kondensator kein Feuer entfachen und keine Entzündung hervorrufen.

2.11 UV-Strahlung

Die spezifische effektive UV-Strahlungsleistung, die von der Lampe abgegeben wird, darf den Wert von 2 mW/klm nicht überschreiten. Für Reflektorlampen darf diese den Wert von $2 \text{ mW}/(\text{m}^2 \times \text{klx})$ nicht überschreiten.

ANMERKUNG In IEC 62471 sind Bestrahlungsgrenzwerte als effektive Werte der Bestrahlungsstärke (Einheit W/m^2) angegeben und für die Risikogruppenklassifizierung sind die Werte von Lampen für die Allgemeinbeleuchtung bei einem Pegel der Beleuchtungsstärke von 500 lx festgelegt. Die Grenze für eine Risikogruppenbewertung ohne ein Risiko bei einer Beleuchtungsstärke von 500 lx beträgt $0,001 \text{ W}/\text{m}^2$. Dies bedeutet, dass der spezifische Wert in Abhängigkeit der Beleuchtungsstärke 0,001 beträgt, dividiert durch 500 in $\text{W}/(\text{m}^2 \times \text{lx})$, was $2 \text{ mW}/(\text{m}^2 \times \text{klx})$ ergibt. Da $\text{lx} = \text{lm}/\text{m}^2$ entspricht, kommt dies 2 mW/klm spezifischer UV-Strahlungsleistung gleich.

Die Übereinstimmung wird durch spektroradiometrische Messung geprüft, die unter den gleichen Bedingungen durchgeführt wird, wie für die Messung der elektrischen und lichttechnischen Eigenschaften der Lampen nach IEC 60901.

2.12 Hinweise für die Leuchtenkonstruktion

Siehe Anhang C.

2.13 Hinweise für die Vorschaltgerätekonstruktion

Siehe Anhang H.

2.14 Hinweise für die Lampenfassungskonstruktion

Siehe Anhang I.

3 Bewertung

3.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt legt das Verfahren fest, das der Hersteller anwenden sollte, um zu zeigen, dass sein Erzeugnis dieser Norm auf der Grundlage der Beurteilung der gesamten Produktion in Verbindung mit seinen Prüfaufzeichnungen für Fertigerzeugnisse genügt. Dieses Verfahren kann auch für Zeichengenehmigungszwecke verwendet werden. Die Abschnitte 3.2, 3.3 und 3.5 enthalten Einzelheiten für die Beurteilung mittels der Unterlagen des Herstellers.

Die Abschnitte 3.4 und 3.6 behandeln Einzelheiten eines Losprüfungsverfahrens, das zu einer begrenzten Beurteilung von Losen verwendet werden kann. Die Anforderungen an Losprüfungen wurden aufgenommen, um die Beurteilung von Losen zu ermöglichen, bei denen angenommen wird, dass sie Lampen enthalten, die nicht sicher sind. Da einige Sicherheitsanforderungen nicht mit einer Losprüfung überprüft werden können und da möglicherweise keine frühere Kenntnis über die gelieferte Qualität des Herstellers vorliegt, kann eine Losprüfung nicht für Zeichengenehmigungszwecke oder in irgendeiner Weise für die Annahme von Losen verwendet werden. Wird ein Los als annehmbar angesehen, kann eine Prüfstelle lediglich daraus schließen, dass keine Gründe vorliegen, das Los aus Sicherheitserwägungen abzulehnen.

3.2 Bewertung der gesamten Produktion anhand der Herstellerunterlagen

3.2.1 Der Hersteller muss nachweisen, dass seine Erzeugnisse mit den Anforderungen nach 3.3 übereinstimmen. Zu diesem Zweck muss der Hersteller sämtliche sich auf sein Erzeugnis beziehende Prüfergebnisse zur Verfügung stellen, soweit sie in Beziehung zu den Anforderungen dieser Norm stehen.

3.2.2 Die Prüfergebnisse dürfen aus den Arbeitsunterlagen herausgezogen werden und stehen daher möglicherweise nicht direkt zusammengefasst zur Verfügung.

3.2.3 Die Beurteilung muss im Allgemeinen auf einzelnen Fabriken basieren, wobei jede den Anforderungen nach 3.3 zu entsprechen hat. Es kann jedoch eine Anzahl von Fabriken zusammengefasst werden, vorausgesetzt, sie stehen unter einer gemeinsamen Leitung der Qualitätssicherung. Für Zeichengenehmigungszwecke kann eine Zeichengenehmigung alle benannten Fabriken umfassen, jedoch muss die zeichengebende Stelle das Recht haben, jede dieser Fabriken zu besuchen, sowie die betreffenden örtlichen Protokolle und die Qualitätssicherungsmaßnahmen zu überprüfen.

3.2.4 Für Zeichengenehmigungszwecke muss der Hersteller eine Liste der Ursprungszeichen und der dazugehörigen Lampenfamilien, -gruppen und/oder -typen benennen, die als in den Anwendungsbereich dieser Norm fallend betrachtet und in den benannten Fabriken hergestellt werden. Die Zeichengenehmigung muss alle benannten und vom Hersteller gefertigten Lampen umfassen. Die Bekanntgabe von Ergänzungen oder Streichungen kann jederzeit erfolgen.

3.2.5 Bei der Darstellung der Prüfergebnisse kann der Hersteller die Ergebnisse für verschiedene Lampenfamilien, -gruppen und/oder -typen entsprechend Spalte 4 der Tabelle 2 zusammenfassen.

Die Bewertung der gesamten Produktion erfordert, dass die Qualitätssicherungsmaßnahmen eines Herstellers den anerkannten Qualitätssystemanforderungen für Endprodukte genügen. Innerhalb des Rahmens eines Qualitätssicherungssystems, das auch auf fertigungsintegrierter Untersuchung und Prüfung beruht, kann der Hersteller Übereinstimmung mit einigen der Anforderungen dieser Norm mittels fertigungsintegrierter Untersuchung anstelle Endproduktprüfung zeigen.

3.2.6 Der Hersteller muss ausreichende Prüfberichte, bezogen auf jeden in Spalte 5 der Tabelle 2 angegebenen Abschnitt bereitstellen.

3.2.7 Die Anzahl der Nichtübereinstimmungen in den Fertigungsaufzeichnungen dürfen nicht die Grenzwerte überschreiten, die in Tabelle 3 oder 4 für die in Spalte 6 der Tabelle 2 angegebenen zutreffenden Werte der Annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) dargestellt sind.

3.2.8 Der Nachprüfungszeitraum für Beurteilungszwecke braucht nicht durch ein vorbestimmtes Jahr begrenzt sein, darf jedoch aus 12 aufeinanderfolgenden Kalendermonaten, die dem Datum der Nachprüfung unmittelbar vorausgehen, bestehen.

3.2.9 Einem Hersteller, der die festgelegten Annahmekriterien bisher erfüllt hat, diese aber jetzt nicht mehr erfüllt, darf die Übereinstimmung mit dieser Norm nicht abgesprochen werden, vorausgesetzt, er kann nachweisen, dass:

- a) Vorkehrungen getroffen wurden, die Situation in Ordnung zu bringen, sobald der Trend aus seinen Prüfunterlagen zweifelsfrei festgestellt wurde und
- b) den vorgeschriebenen Annahmekriterien innerhalb folgender Zeit wieder entsprochen wurde:
 - 1) sechs Monaten für 2.3.1 und 2.9;
 - 2) eines Monats für die anderen Abschnitte.

Wenn die Übereinstimmung nach Korrekturmaßnahmen nach den Punkten a) und b) beurteilt wird, müssen die Prüfaufzeichnungen jener Lampenfamilien, -gruppen und/oder -typen, die nicht übereinstimmen, aus den 12-Monate-Zusammenfassungen des Zeitraumes der Nichterfüllung ausgeschlossen werden. Die Prüfergebnisse aus der Zeit der Korrekturmaßnahmen müssen in den Unterlagen enthalten bleiben.

3.2.10 Einem Hersteller, der den Anforderungen eines Abschnittes, in dem nach 3.2.5 eine Zusammenfassung der Prüfergebnisse zulässig ist, nicht mehr entspricht, darf für die Gesamtheit der zusammengefassten Lampenfamilien, -gruppen und/oder -typen die Übereinstimmung nicht abgesprochen werden, wenn

E DIN IEC 61199 (VDE 0715-9):2008-03

er durch zusätzliches Prüfen nachweisen kann, dass das Problem nur in bestimmten Familien, Gruppen und/oder Typen der Zusammenfassung vorliegt. In diesem Fall werden die Familien, Gruppen und/oder Typen entweder in Übereinstimmung mit 3.2.9 behandelt oder aus der Liste der Familien, Gruppen und/oder Typen, für die der Hersteller Übereinstimmung mit dieser Norm erklären kann, gestrichen.

3.2.11 Eine Familie, eine Gruppe und/oder ein Typ, die/der nach 3.2.10 aus der Liste (siehe 3.2.4) gestrichen wurde, darf wieder aufgenommen werden, wenn zufrieden stellende Prüfergebnisse für eine Anzahl von Lampen vorliegen, die der in Tabelle 2 festgelegten Mindestanzahl der Stichprobe für 12 Monate entspricht, die in dem Abschnitt verlangt wird, wo der Ausfall aufgetreten ist. Diese Stichprobe kann über einen kurzen Zeitraum entnommen werden.

3.2.12 Bei neuen Erzeugnissen kann es Merkmale geben, die denen bereits bestehender Lampenfamilien, -gruppen und/oder -typen entsprechen und diese können als in Übereinstimmung befindlich betrachtet werden, wenn das neue Erzeugnis in das Stichprobenprogramm aufgenommen wurde, sobald die Fertigung begann. Alle Merkmale, die so nicht erfasst werden, müssen vor dem Fertigungsanlauf geprüft werden.

3.3 Bewertung von besonderen Prüfungen anhand der Herstellerunterlagen

Tabelle 2 legt die Art der Prüfung und andere Hinweise fest, die auf das Verfahren anzuwenden sind, mit dem die Übereinstimmung mit den Anforderungen verschiedener Abschnitte beurteilt wird.

Eine Bauartprüfung braucht nur dann wiederholt werden, wenn eine grundlegende Änderung der physikalischen oder mechanischen Konstruktion, der Materialien oder in dem für die Herstellung des entsprechenden Erzeugnisses verwendeten Herstellverfahren durchgeführt wurde. Die Prüfungen sind nur für die Eigenschaften erforderlich, die durch die Änderung beeinflusst werden.

3.4 Bedingungen für die Rückweisung von Lieferlosen

Das Los ist zurückzuweisen, wenn eine beliebige Rückweisezahl der Tabelle 5 unter Beachtung von Anhang D erreicht wird, unabhängig von der geprüften Menge. Ein Los muss zurückgewiesen werden, sobald die Rückweisezahl für eine bestimmte Prüfung erreicht wird.

3.5 Probenahmeverfahren für die Prüfung der gesamten Fertigung

3.5.1 Die Bedingungen der Tabelle 2 sind anzuwenden.

3.5.2 Laufende Prüfungen der gesamten Fertigung müssen mindestens einmal an dem Tag, an dem gefertigt wird, durchgeführt werden. Sie können auch auf fertigungsintegrierten Untersuchungen und Prüfungen basieren.

Die Anwendungshäufigkeit der verschiedenen Prüfungen kann unterschiedlich sein, wenn die Bedingungen der Tabelle 2 erfüllt werden.

3.5.3 Prüfungen der gesamten Produktion müssen an zufällig ausgewählten Stichproben ausgeführt werden, in einem Umfang, der nicht geringer ist als der, der in Spalte 5 der Tabelle 2 angegeben ist. Lampen, die für eine Prüfung ausgewählt wurden, brauchen nicht für weitere Prüfungen verwendet werden.

3.5.4 Bei Prüfungen der gesamten Produktion nach den Anforderungen für versehentlich spannungsführende Teile (siehe 2.6), muss der Hersteller nachweisen, dass eine ständige 100-prozentige Untersuchung durchgeführt wird.

3.6 Probenahmeverfahren für die Lieferlosprüfung

3.6.1 Die für die Prüfung bestimmten Lampen müssen nach einem gegenseitig vereinbarten Verfahren so entnommen werden, dass ein repräsentativer Querschnitt sichergestellt ist. Die Auswahl muss als Zufallsstichprobe möglichst aus einem Drittel der gesamten Transportbehälter des Loses getroffen werden, mindestens jedoch aus 10 Behältern.

3.6.2 Um das Risiko zufällig zerbrochener Lampen abzudecken, muss eine bestimmte Anzahl von Lampen zusätzlich zur Prüfmenge entnommen und geprüft werden. Diese Lampen dürfen aus der Prüfmenge nur dann ersetzen, wenn es zur Erreichung der für die Prüfungen geforderten Lampenanzahl notwendig ist.

Es ist nicht notwendig, eine zufällig zerbrochene Lampe zu ersetzen, wenn das Prüfergebnis durch den Ausfall nicht beeinflusst wird und die geforderte Lampenmenge für die folgende Prüfung verfügbar ist. Wenn sie ersetzt wird, muss eine zerbrochene Lampe bei der Berechnung des Prüfergebnisses vernachlässigt werden.

Lampen, die beim Entnehmen aus der Verpackung nach dem Transport zerbrochene Kolben aufweisen, dürfen nicht in die Prüfung aufgenommen werden.

3.6.3 Anzahl der Lampen in der Stichprobe eines Loses

Es müssen mindestens 500 Lampen sein (siehe Tabelle 5).

3.6.4 Aufeinanderfolge der Prüfungen

Die Prüfungen müssen in der Aufeinanderfolge der in Tabelle 5 aufgeführten Abschnittsnummern bis einschließlich 2.6 ausgeführt werden. Nachfolgende Prüfungen können zu Lampenschädigungen führen und jede Probe muss getrennt von der ursprünglichen Stichprobe entnommen werden.

**Tabelle 2 – Zusammenfassung der Prüfergebnisse - Probenahme und annehmbare
Qualitätsgrenzlage (AQL)**

1 Abschnitt	2 Prüfung	3 Art der Prüfung	4 Zulässige Zusammenfassung von Prüfaufzeichnungen für Lampengruppen	5 Minimaler jährlicher Stichprobenumfang je Zusammenfassung		6 AQL ^{*)} %
				Für Lampen, die den größten Teil des Jahres gefertigt werden	Für Lampen, die gelegentlich gefertigt werden	
2.2.2 a)	Lesbarkeit der Aufschriften	Laufende Prüfung	Alle Familien mit dem gleichen Kennzeichnungsverfahren	200	32	2,5
2.2.2 b)	Dauerhaftigkeit der Aufschriften	Periodische Prüfung	Alle Familien mit dem gleichen Kennzeichnungsverfahren	50	20	2,5
2.3.1 (Anhang A, soweit zutreffend)	Aufbau und Befestigung des Sockels an den Kolben (bei ungebrauchten Lampen)	Periodische Prüfung oder Bauartprüfung	Alle Familien mit gleicher Sockelbefestigung und gleichem Kolbendurchmesser	125 oder nach D.1	80 oder nach D.1	0,65 -
	Aufbau und Befestigung des Sockels an den Kolben (nach Wärmebehandlung)	Bauartprüfung	Alle Familien mit gleicher Sockelbefestigung und gleichem Kolbendurchmesser	siehe D.1	siehe D.1	-
2.3.2.2	Sockelmaße	Periodische Prüfung	Alle Familien mit gleicher Sockelbefestigung und gleichem Kolbendurchmesser	32	32	2,5
2.3.3.1	Stiftanschlüsse	Periodische Prüfung	Je Gruppe und Typ	125	80	0,65
2.3.3.2 (soweit zutreffend)	Verschlüsselung	Periodische Prüfung	Je Gruppe und Typ	125	80	0,65
2.4	Isolationswiderstand	Bauartprüfung	Alle Familien mit gleichem Sockel	siehe D.2	siehe D.2	–
2.5	Spannungsfestigkeit	Bauartprüfung	Alle Familien mit gleichem Sockel	siehe D.2	siehe D.2	–
2.6	Versehentlich spannungsführende Teile	100%-Prüfung	Je Gruppe und Typ	–	–	–
2.7.2	Wärmebeständigkeit	Bauartprüfung	Alle Familien	siehe D.3	siehe D.3	–
2.7.4	Feuerbeständigkeit	Bauartprüfung	Alle Familien	siehe D.3	siehe D.3	–
2.8	Kriechstrecken an Sockeln	Bauartprüfung	Alle Familien	siehe D.3	siehe D.3	–
2.9	Sockeltemperaturerhöhung	Bauartprüfung	Ausgesuchte Lampen entsprechend 2.9.3	siehe D.4	siehe D.4	–
2.10	Kondensatorprüfung	Bauartprüfung	Alle Familien mit gleichem Kondensator	siehe D.3	siehe D.3	–

*) Zur Verwendung dieses Begriffes: siehe IEC 60410.

Tabelle 3 – Annahmehzahlen AQL = 0,65 %

Teil 1

Anzahl der Lampen in den Herstellerunterlagen	Annahmehzahl
80	1
81 bis 125	2
126 bis 200	3
201 bis 260	4
261 bis 315	5
316 bis 400	6
401 bis 500	7
501 bis 600	8
601 bis 700	9
701 bis 800	10
801 bis 920	11
921 bis 1 040	12
1 041 bis 1 140	13
1 141 bis 1 250	14
1 251 bis 1 360	15
1 361 bis 1 460	16
1 461 bis 1 570	17
1 571 bis 1 680	18
1 681 bis 1 780	19
1 781 bis 1 890	20
1 891 bis 2 000	21

Teil 2

Anzahl der Lampen in den Herstellerunterlagen	Annahmegrenze als Prozentzahl der Lam- pen in den Unterlagen
2 001	1,03
2 100	1,02
2 400	1,00
2 750	0,98
3 150	0,96
3 550	0,94
4 100	0,92
4 800	0,90
5 700	0,88
6 800	0,86
8 200	0,84
10 000	0,82
13 000	0,80
17 500	0,78
24 500	0,76
39 000	0,74
69 000	0,72
145 000	0,70
305 000	0,68
1 000 000	0,67

Tabelle 4 – Annahmezahlen AQL = 2,5 %

Teil 1		Teil 2	
Anzahl der Lampen in den Herstellerunterlagen	Annahmezahl	Anzahl der Lampen in den Herstellerunterlagen	Annahmegrenze als Prozentzahl der Lam- pen in den Unterlagen
20	1	1 001	3,65
21 bis 32	2	1 075	3,60
33 bis 50	3	1 150	3,55
51 bis 65	4	1 250	3,50
66 bis 80	5	1 350	3,45
81 bis 100	6	1 525	3,40
101 bis 125	7	1 700	3,35
126 bis 145	8	1 925	3,30
146 bis 170	9	2 200	3,25
171 bis 200	10	2 525	3,20
201 bis 225	11	2 950	3,15
226 bis 255	12	3 600	3,10
256 bis 285	13	4 250	3,05
286 bis 315	14	5 250	3,00
316 bis 335	15	6 400	2,95
336 bis 360	16	8 200	2,90
361 bis 390	17	11 000	2,85
391 bis 420	18	15 500	2,80
421 bis 445	19	22 000	2,75
446 bis 475	20	34 000	2,70
476 bis 500	21	60 000	2,65
501 bis 535	22	110 000	2,60
536 bis 560	23	500 000	2,55
561 bis 590	24	1 000 000	2,54
591 bis 620	25		
621 bis 650	26		
651 bis 680	27		
681 bis 710	28		
711 bis 745	29		
746 bis 775	30		
776 bis 805	31		
806 bis 845	32		
846 bis 880	33		
881 bis 915	34		
916 bis 955	35		
956 bis 1 000	36		

Tabelle 5 – Stichprobengröße und Rückweisezahl für Lose

Abschnitt	Prüfung	Anzahl der geprüften Lampen	Rückweisezahl
2.2.2 a)	Lesbarkeit der Aufschriften	200	11
2.2.2 b)	Dauerhaftigkeit der Aufschriften	50	4
2.3.1	Aufbau und Befestigung des Sockels (für ungebrauchte Lampen)	125 oder D.1, je nachdem, was zutrifft	3 oder D.1, je nachdem, was zutrifft
2.3.2.2	Sockelmaße	32	3
2.3.3.1	Stiftanschlüsse	125	3
2.3.3.2	Verschlüsselung	125	3
2.4	Isolationswiderstand	siehe D.2	
2.5	Spannungsfestigkeit	siehe D.2	
2.6	Versehentlich spannungsführende Teile	500	1
2.3.1	Aufbau und Befestigung des Sockels (nach Wärmebehandlung)	siehe D.1	
2.7.2	Wärmebeständigkeit	siehe D.3	
2.7.4	Feuerbeständigkeit	siehe D.3	
2.8	Kriechstrecken am Sockel	siehe D.3	
2.9	Sockeltemperaturerhöhung	Prüfung nicht anwendbar	
2.10	Funkentstör-Kondensatoren	siehe D.3	