

	DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1)	
	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.	
ICS 29.140.40 Ersatz für DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2001-06, DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711 Teil 1 Berichtigung 1): 2001-11 und DIN EN 60598-1/A12 (VDE 0711 Teil 1/A12):2002-11 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2004 Luminaires – Part 1: General requirements and tests (IEC 60598-1:2003, modified); German version EN 60598-1:2004 Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais (CEI 60598-1:2003, modifiée); Version allemande EN 60598-1:2004 Gesamtumfang 187 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-07-06 angenommene EN 60598-1 gilt als DIN-Norm ab 2005-03-01.

Daneben dürfen **DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2001-06**, **DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711 Teil 1 Berichtigung 1):2001-11** und **DIN EN 60598-1/A12 (VDE 0711 Teil 1/A12):2002-11** noch bis 2007-07-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangene Norm-Entwürfe: E DIN IEC 60598-1/A1 (VDE 0711 Teil 1/A1):1999-09 und E DIN EN 60598-1/A13 (VDE 0711 Teil 1/A13):2002-08.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.4 „Leuchten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die vorliegende Europäische Norm EN 60598-1:2004 enthält für elektrische Leuchten allgemeine Anforderungen und Prüfungen, siehe dazu die Festlegungen im Hauptabschnitt 0.

Jeder Hauptabschnitt der EN 60598-2, Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen, beschreibt die Anforderungen, Prüfungen und Reihenfolge der Prüfungen für die im jeweiligen Teil 2 beschriebenen Leuchtenarten. Der Inhalt der EN 60598-1 gilt daher nur im jeweiligen Zusammenhang mit dem (oder den) entsprechenden Teil(en) 2 für die dort im Einzelnen genannten Leuchtenarten.

Die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen wurden eingearbeitet und sind am linken Seitenrand mit einer einfachen senkrechten Linie gekennzeichnet.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 34D „Luminaires“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis 2005-08 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2001-06**, **DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711 Teil 1 Berichtigung 1):2001-11** und **DIN EN 60598-1/A12 (VDE 0711 Teil 1/A12):2002-11** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 60598-1:2004 übernommen.
- 0.1: Regelung zur Prüfung von explosionsgeschützten Leuchten nach den Anforderungen von IEC 60079 neu aufgenommen.
- 0.2: Normative Verweisungen aktualisiert und ergänzt.
- 0.5.1: Anmerkung 2 mit dem Hinweis auf Anhang L für die Auswahl von Einzelteilen ergänzt.
- 1.2.21: Hinweis auf informativen Anhang U und Anmerkung 4 hinzugefügt.
- 1.2.22: Anforderungen an Leuchten der Schutzklasse I in Verbindung mit Leuchtenteilen, bei denen der Schutz gegen elektrischen Schlag auf dem Betrieb bei Schutzkleinspannung beruht, in Anmerkung 3 ergänzt.
- 1.2.23: Anforderungen an Leuchten der Schutzklasse II zu berührbaren Metallteilen nach der entsprechenden IEC-Lampenspezifikation und anderen normalerweise nicht geerdeten Metallteilen genauer definiert.
- 1.2.27: Begriff der höchsten Bemessungs-Betriebstemperatur t_w der Wicklung auf Vorschaltgeräte mit Betriebsfrequenz 50/60 Hz beschränkt.
- 1.2.73 bis 1.2.75: Begriffe für „Funktionserde“, „Verbindungsleitung“ und „Aderendhülse“ ergänzt.

- 2.2: Anforderungen für die Verwendung von Leuchten in Verbindung mit Semi-Leuchten hinzugefügt.
- 2.4: Zuordnung von Leuchten nach dem Baustoff der Befestigungsfläche nach dem Text des vorhandenen Interpretationspapiers überarbeitet.
- Tabelle 3.1: Festlegungen zu Aufschriften auf Leuchten überarbeitet.
- 3.2.9: Aufschriften von Leuchten hinsichtlich der Befestigungsfläche überarbeitet.
- 3.2.12: Aufschriften von Leuchtenklemmen und freien Leitungsenden überarbeitet.
- 3.2.18: Anforderungen zur Aufschrift von Leuchten mit zweiseitig gesockelten Fa8-Röhrenlampen aufgenommen.
- 3.3: Zusätzliche Hinweise zu Semi-Leuchten ergänzt.
- 3.3.4: F-Kennzeichnung auf Leuchten, die mit einem Adapter zur Befestigung an einer Stromschiene versehen sind, als Anforderung hinzugefügt.
- 3.3.8: Hinweise zu Gebrauchseinschränkungen von Semi-Leuchten ergänzt.
- 4.4.9: Anforderungen an Lampensockel für einseitig gesockelte Kleinspannungslampen (ELV) und Sockel GU10 festgelegt.
- 4.6: Anmerkung 2 mit Hinweis zu Leuchten der Schutzklasse II mit freien Leitungsenden ergänzt.
- 4.7: Anforderungen an Schweißverbindungen von Leitern hinzugefügt und Prüfanforderungen für mehrpolige Stecker-/Steckdosen-Verbindungen festgelegt.
- 4.8: Anforderungen an elektronische Schalter nach IEC 61058-1 ergänzt.
- 4.10.1: Anforderungen an Schalter in metallumschlossenen Leuchten der Schutzklasse II hinzugefügt.
- 4.14.1: Anforderungen an ortsfeste Leuchten und unabhängige Vorschaltgeräte ohne Befestigungseinrichtung ergänzt.
- 4.15: Anforderungen an in Leuchten verwendete brennbare Werkstoffe überarbeitet.
- 4.16: Anforderungen an Leuchten für den Einbau in wärmegeämmte Decken aufgenommen.
- 4.21.4: Anmerkung 2 mit Anforderungen an die Prüfung der mechanischen Festigkeit von Schutzscheiben ergänzt.
- 4.26.3: Anforderungen an die Prüfkette nach Bild 9 neu festgelegt.
- 5.2: Anforderungen an den Netzanschluss und äußere Leitungen überarbeitet.
- 5.3.3: Anforderungen an Isolierstofffüllen von inneren Leitungen überarbeitet.
- 7.2.1: Anforderungen an den Schutzleiteranschluss mit gewindeformenden Schrauben, die in Nuten eingreifen, redaktionell überarbeitet.
- 7.2.10: Anforderungen an Funktionserde in ortsfesten Leuchten der Schutzklasse II ergänzt.
- 8.2.1: Anforderung an den Schutz gegen elektrischen Schlag von basisisolierten Teilen auf der äußeren Oberfläche der Leuchte ergänzt.
- 8.2.5: Prüfung des Schutzes gegen elektrischen Schlag mithilfe der entsprechenden Lehren für Einzelteile ergänzt.
- 8.2.7: Anforderung der Prüfung auf Restspannung auf eine Leuchte beschränkt.
- 9.2 f): Prüfanforderungen an Leuchten mit Lüftungsöffnungen für Zwangskühlung ergänzt.
- 10.2 und 10.2.2: Berücksichtigung des Bemessungswertes U_{out} bei der Prüfung der Spannungsfestigkeit von Leuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten eingeführt.
- 10.2.1: Prüfanforderungen für die Prüfungen der Isolierung von Einführungsstüllen, Zugentlastungsvorrichtungen, Leitungsträgern und -klammern klargestellt.
- Tabelle 10.3: Messung des Ableitstromes überarbeitet.
- Hauptabschnitt 11 redaktionell überarbeitet.
- Hauptabschnitt 12: Belastung der Durchgangsleitung und der Durchschleifleitung bei der Prüfung der Erwärmung festgelegt und Erwärmungsprüfung im Hinblick auf Fehlerbedingungen von Betriebsgeräten in Leuchten aus Kunststoff genauer erläutert.
- Tabelle 15.2: Zugkraft am Leiter von Schweißverbindungen festgelegt.

DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2005-03

- Bild 24: Luftstrecke zur äußeren Verdrahtung berichtigt.
- Bild 29: Bild mit Darstellung einer Prüfkette hinzugefügt.
- Bild 30: Bild mit gewindeformender Schraube in der Nut eines metallischen Werkstoffes hinzugefügt.
- Bild 31: Bild mit elektromechanischem Kontaktsystem war in der früheren Ausgabe unter dem Begriff 1.2.55 eingeordnet.
- Anhang C: Anomale Stromkreis-Bedingungen für bestimmte Halogen-Metall dampflampen und Natrium-Hochdrucklampen neu festgelegt.
- Anhang D: Prüfanforderungen zu Leuchten für den Einbau in wärme gedämmte Decken und Leuchten ohne F-Kennzeichnung genauer beschrieben.
- Anhang L: Leitfaden mit Hinweisen für die Auswahl von Einzelteilen in verschiedenen Leuchtenarten ergänzt.
- Anhang M: Informativen Charakter des Anhangs in normativ umgeändert.
- Anhang N: Anhang redaktionell überarbeitet.
- Anhang R: Literaturhinweise aktualisiert und ergänzt.
- Anhang S: Geänderte Normabschnitte, die eine Wiederholungsprüfung der Leuchten fordern, aufgeführt.
- Anhang U: Alle Verweise auf Leuchten der Schutzklasse 0 wurden aus dem Normtext entfernt und in diesen informativen Anhang aufgenommen.
- Die Anhänge ZA, ZB und ZC wurden von CENELEC überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0710-1 (VDE 0710 Teil 1):1943-07, 1959-01, 1969-03
DIN VDE 0711-1 (VDE 0711 Teil 1):1991-09
DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):1994-05, 1996-09, 1998-08, 2001-06
DIN EN 60598-1/A1 (VDE 0711 Teil 1/A1):1999-03
DIN EN 60598-1/A1 Berichtigung 1 (VDE 0711 Teil 1/A1 Berichtigung 1):1999-08
DIN EN 60598-1/A12 (VDE 0711 Teil 1/A12):1999-10, 2002-11
DIN EN 60598-1/A13 (VDE 0711 Teil 1/A13):1999-11
DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711 Teil 1 Berichtigung 1):2001-11

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 nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60061-2:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A18:1998 bis A29:2003 + A30:2003	IEC 60061-2:1969 + Ergänzungen A:1970 bis S:1997 + A18:1998 bis A29:2003 + A30:2003, mod.	DIN EN 60061-2:2004-10	–
EN 60061-3:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A20:1998 bis A31:2003 + A32:2003	IEC 60061-3:1969 + Ergänzungen A:1970 bis U:1997 + A20:1998 bis A31:2003 + A32:2003, mod.	DIN EN 60061-3:2004-10	–
EN 60065:2002	IEC 60065:2001, mod. + Corr. 1:2002-08	DIN EN 60065 (VDE 0860):2003-01	VDE 0860
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	–
EN 60079 (Normenreihe)	IEC 60079 (Normenreihe)	DIN EN 60079 (VDE 0170/0171) (Normenreihe)	VDE 0170/0171 (Normenreihe)
EN 60081:1998 + A1:2002 + A2:2003	IEC 60081:1997 + A1:2000, mod. + A2:2003	DIN EN 60081:2003-10	–
–	IEC/TR 60083:2004	–	–
HD 566 S1:1990	IEC 60085:1984	DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1):1993-03	VDE 0301 Teil1
EN 60112:2003	IEC 60112:2003	DIN EN 60112 (VDE 0303 Teil 11):2003-11	VDE 0303 Teil 11
EN 60155:1995	IEC 60155:1993	DIN EN 60155 (VDE 0712 Teil 101):1996-02	VDE 0712 Teil 101
EN 60155:1995/ A1:1995	IEC 60155:1993/ A1:1995	DIN EN 60155/A1 (VDE 0712 Teil 101/A1):1996-07	VDE 0712 Teil 101/A1
EN 60216 (Normenreihe)	IEC 60216 (Normenreihe)	DIN EN 60216 (VDE 0304) (Normenreihe)	VDE 0304 (Normenreihe)
HD 21 (Normenreihe)	IEC 60227, mod. (Normenreihe)	DIN VDE 0281 (VDE 0281) (Normenreihe)	VDE 0281 (Normenreihe)
EN 60238:1998 + Corr. Februar 1999 + A1:1999 + A2:2002	IEC 60238:1998 + A1:1999 + A2:2002	DIN EN 60238 (VDE 0616 Teil 1):2003-05	VDE 0616 Teil 1
–	–	DIN EN 60238 Berichtigung 1 (VDE 0616 Teil 1 Berichtigung 1):2003-10	VDE 0616 Teil 1 Berichtigung 1
HD 22 (Normenreihe)	IEC 60245, mod. (Normenreihe)	DIN VDE 0282 (VDE 0282) (Normenreihe)	VDE 0282 (Normenreihe)
EN 60249 (Normenreihe)	IEC 60249 (Normenreihe)	DIN EN 60249 (Normenreihe)	–
EN 60320 (Normenreihe)	IEC 60320, mod. (Normenreihe)	DIN EN 60320 (VDE 0625) (Normenreihe)	VDE 0625 (Normenreihe)

DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2005-03

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60357:2003 + Corr. Juli 2003	IEC 60357:2002, mod.	DIN EN 60357:2003-11	–
EN 60360:1998	IEC 60360:1998	DIN EN 60360:1999-01	–
HD 384 (Normenreihe)	IEC 60364 (Normenreihe)	DIN VDE 0100 (VDE 0100) (Normenreihe)	VDE 0100 (Normenreihe)
HD 384.5.51 S2:1996	IEC 60364-5-51:1994, mod.	DIN VDE 0100-510 (VDE 0100 Teil 510):1997-01	VDE 0100 Teil 510
HD 384.7.702 S2:2002, mod.	IEC 60364-7-702:1997, mod.	DIN VDE 0100-702 (VDE 0100 Teil 702):2003-11	VDE 0100 Teil 702
–	IEC 60384-14:1993	–	–
EN 60400:2000 + A1:2002	IEC 60400:1999, mod. + A1:2002	DIN EN 60400 (VDE 0616 Teil 3):2003-03	VDE 0616 Teil 3
–	–	DIN EN 60400 Berichtigung 1 (VDE 0616 Teil 3 Berichtigung 1):2003-10	VDE 0616 Teil 3 Berichtigung 1
EN 60417-1:1998	IEC 60417-1:1998	DIN EN 60417-1:2000-05	–
EN 60432-1:2000	IEC 60432-1:1999, mod.	DIN EN 60432-1 (VDE 0715 Teil 1):2000-10	VDE 0715 Teil 1
EN 60432-2:2000	IEC 60432-2:1999, mod.	DIN EN 60432-2 (VDE 0715 Teil 2):2000-10	VDE 0715 Teil 2
EN 60432-3:2003	IEC 60432-3:2002	DIN EN 60432-3 (VDE 0715 Teil 11):2003-09	VDE 0715 Teil 11
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	VDE 0470 Teil 1
EN 60570:2003	IEC 60570:2003, mod.	DIN EN 60570 (VDE 0711 Teil 300):2004-01	VDE 0711 Teil 300
EN 60598-2 (Normenreihe)	IEC 60598-2, mod. (Normenreihe)	DIN EN 60598-2 (VDE 0711 Teil 2) (Normenreihe)	VDE 0711 Teil 2 (Normenreihe)
EN 60598-2-4:1997	IEC 60598-2-4:1997	DIN EN 60598-2-4 (VDE 0711 Teil 2-4):1998-05	VDE 0711 Teil 2-4
EN 60598-2-6:1994	IEC 60598-2-6:1994	DIN EN 60598-2-6 (VDE 0711 Teil 206):1995-10	VDE 0711 Teil 206
EN 60598-2-6:1994/ A1:1997	IEC 60598-2-6:1994/ A1:1996	DIN EN 60598-2-6/A1 (VDE 0711 Teil 206/A1):1997-09	VDE 0711 Teil 206/A1
EN 60634:1995	IEC 60634:1993	DIN EN 60634:1996-05	–
EN 60662:1993 + A4:1994 + A5:1994	IEC 60662:1980 + A1:1986 + A2:1987 + A3:1990 + A4:1992 + A5:1993, mod.	DIN EN 60662:1995-08	–
EN 60662/A6:1994	IEC 60662/A6:1994	DIN EN 60662/A6:1995-11	–
EN 60662/A7:1995	IEC 60662/A7:1995	DIN EN 60662/A7:1996-08	–
–	IEC 60662/A8:1995	–	–
EN 60662/A9:1997	IEC 60662/A9:1997	DIN EN 60662/A9:1998-02	–
EN 60662/A10:1997	IEC 60662/A10:1997	DIN EN 60662/A10:1998-04	–

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110 Teil 1):2003-11	VDE 0110 Teil 1
EN 60682:1993	IEC 60682:1980 + A1:1987	DIN EN 60682:1994-06	–
EN 60682:1980/ A2:1997	IEC 60682:1980/ A2:1997	DIN EN 60682/A2:1997-12	–
EN 60684 (Normenreihe) HD 523 (Normenreihe)	IEC 60684 (Normenreihe)	DIN EN 60684 (VDE 0341) (Normenreihe) DIN IEC 60684 (Normenreihe)	VDE 0341 (Normenreihe)
EN 60695-2 (Normenreihe)	IEC 60695-2 (Normenreihe)	DIN EN 60695-2 (Normenreihe)	VDE 0471 Teil 2 (Normenreihe)
EN 60695-2-2:1994 + A1:1995	IEC 60695-2-2:1991 + A1:1994	DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471 Teil 2-2):1996-09	VDE 0471 Teil 2-2
EN 60695-2-10:2001	IEC 60695-2-10:2000	DIN EN 60695-2-10 (VDE 0471 Teil 2-10):2001-11	VDE 0471 Teil 2-10
EN 60695-2-11:2001	IEC 60695-2-11:2000	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11):2001-11	VDE 0471 Teil 2-11
EN 60811-3-1:1995 + A1:1996 + A2:2001	IEC 60811-3-1:1985 + Corr.:1986 + A1:1994 + A2:2001	DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473 Teil 811-3-1):2002-07	VDE 0473 Teil 811-3-1
EN 60838 (Normenreihe)	IEC 60838 (Normenreihe)	DIN EN 60838 (VDE 0616) (Normenreihe)	VDE 0616 (Normenreihe)
EN 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004	IEC 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004	DIN EN 60901:2004-12	–
EN 60921:1991 + A1:1992	IEC 60921:1988 + Corr. April 1989 + A1:1990, mod.	DIN EN 60921 (VDE 0712 Teil 11):1993-04	VDE 0712 Teil 11
EN 60921:1991/ A2:1995	IEC 60921:1988/ A2:1994	DIN EN 60921/A2 (VDE 0712 Teil 11/A2):1997-06	VDE 0712 Teil 11/A2
EN 60923:1996 + A1:2001	IEC 60923:1995 + A1:2001	DIN EN 60923 (VDE 0712 Teil 13):2002-05	VDE 0712 Teil 13
EN 60925:1991 + A1:1996 + A2:2001	IEC 60925:1989 + A1:1996 + A2:2001	DIN EN 60925 (VDE 0712 Teil 21):2001-11	VDE 0712 Teil 21
–	IEC TR 60972:1989 + A1:1991	DIN 49972:2001-12	–
–	IEC 60989:1991 (ersetzt durch IEC 61558-1:1997 und IEC 61558-2-1:1997)	–	–
EN 60990:1999	IEC 60990:1999	DIN EN 60990 (VDE 0106 Teil 102):2000-10	VDE 0106 Teil 102
EN 61032:1998	IEC 61032:1997	DIN EN 61032 (VDE 0470 Teil 2):1998-10	VDE 0470 Teil 2

DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2005-03

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61058-1:2002	IEC 61058-1:2000, mod. + A1:2001	DIN EN 61058-1 (VDE 0630 Teil 1):2003-03	VDE 0630 Teil 1
EN 61184:1997	IEC 61184:1997	DIN EN 61184 (VDE 0616 Teil 2):1998-08	VDE 0616 Teil 2
EN 61184:1997/ A1:2001	IEC 61184:1997/ A1:2000	DIN EN 61184/A1 (VDE 0616 Teil 2/A1):2001-11	VDE 0616 Teil 2/A1
EN 61195:1999	IEC 61195:1999	DIN EN 61195 (VDE 0715 Teil 8):2000-07	VDE 0715 Teil 8
EN 61199:1999	IEC 61199:1999	DIN EN 61199 (VDE 0715 Teil 9):2000-06	VDE 0715 Teil 9
EN 61210:1995	IEC 61210:1993, mod.	DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6):1995-09	VDE 0613 Teil 6
EN 61346-1:1996	IEC 61346-1:1996	DIN EN 61346-1:1997-01	–
EN 61347 (Normenreihe)	IEC 61347 (Normenreihe)	DIN EN 61347 (VDE 0712) (Normenreihe)	VDE 0712 (Normenreihe)
EN 61347-2-9:2001 + Corr. Juli 2003 + A1:2003	IEC 61347-2-9:2000 + A1:2003	DIN EN 61347-2-9 (VDE 0712 Teil 39):2004-06	VDE 0712 Teil 39
EN 61558-2 (Normenreihe)	IEC 61558-2 (Normenreihe)	DIN EN 61558-2 (Normenreihe)	VDE 0570 (Normenreihe)
EN 61558-2-5:1998	IEC 61558-2-5:1997	DIN EN 61558-2-5 (VDE 0570 Teil 2-5):1998-10	VDE 0570 Teil 2-5
EN 62035:2000 + A1:2003	IEC 62035:1999, mod. + A1:2003, mod.	DIN EN 62035 (VDE 0715 Teil 10):2004-05	VDE 0715 Teil 10
EN 80416-1:2001	IEC 80416-1:2001	DIN EN 80416-1:2002-05	–
EN ISO 75-2:1996	ISO 75-2:1993	DIN EN ISO 75-2:1996-03	–
–	ISO 1891:1979	DIN ISO 1891:1979-09	–
–	ISO 4046-4:2002	DIN 6730:2003-08	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 6730, *Papier und Pappe – Begriffe*.

DIN 49972, *Einteilung und Beschreibung neuer Leuchtmittel* (IEC TR 60972:1989 + A1:1991).

DIN EN 60061-2, *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 A29:2003 + A30:2003, modifiziert);
Deutsche Fassung EN 60061-2:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A18:1998 bis A29:2003 + A30:2003.

DIN EN 60061-3, *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 A31:2003 + A32:2003, modifiziert);
Deutsche Fassung EN 60061-3:1993 + A1:1995 bis A7:1997 + A20:1998 bis A31:2003 + A32:2003.

DIN EN 60065 (VDE 0860), *Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen* (IEC 60065:2001, modifiziert + Corrigendum 1:2002-08); Deutsche Fassung EN 60065:2002.

DIN EN 60068-2-75, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen* (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997.

Normenreihe DIN EN 60079 (VDE 0170/0171), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche*.

DIN EN 60081, *Zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise* (IEC 60081:1997 + A1:2000, modifiziert + A2:2003);
Deutsche Fassung EN 60081:1998 + A1:2002 + A2:2003.

DIN IEC 60085, *Bewertung und Klassifikation von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten* (Identisch mit IEC 60085:1984); Deutsche Fassung HD 566 S1:1990.

DIN EN 60112 (VDE 0303 Teil 11), *Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen* (IEC 60112:2003);
Deutsche Fassung EN 60112:2003.

DIN EN 60155 (VDE 0712 Teil 101), *Glimmstarter für Leuchtstofflampen* (IEC 60155:1993);
Deutsche Fassung EN 60155:1995.

DIN EN 60155/A1 (VDE 0712 Teil 101/A1), *Glimmstarter für Leuchtstofflampen* (IEC 60155:1993/A1:1995);
Deutsche Fassung EN 60155:1995/A1:1995.

Normenreihe DIN EN 60216 (VDE 0304), *Elektroisolierstoffe – Eigenschaften hinsichtlich des thermischen Langzeitverhaltens*.

DIN EN 60238 (VDE 0610 Teil 1), *Lampenfassungen mit Edisongewinde* (IEC 60238:1998 + A1:1999 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60238:1998 + Corrigendum Februar 1999 + A1:1999 + A2:2002.

DIN EN 60238 Berichtigung 1 (VDE 0616 Teil 1 Berichtigung 1), *Berichtigungen zu DIN EN 60238 (VDE 0616 Teil 1):2003-05 (CENELEC-Corrigendum zu EN 60238:1998/A2:2002)*.

Normenreihe DIN EN 60249, *Basismaterialien für gedruckte Schaltungen*.

Normenreihe DIN EN 60320 (VDE 0625), *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke*.

DIN EN 60357, *Halogen-Glühlampen (Fahrzeuglampen ausgenommen) – Anforderungen an die Arbeitsweise* (IEC 60357:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60357:2003 + Corrigendum Juli 2003.

DIN EN 60360, *Standardverfahren zur Messung der Lampensockel – Übertemperatur* (IEC 60360:1998);
Deutsche Fassung EN 60360:1998.

DIN EN 60400 (VDE 0616 Teil 3), *Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen und Starterfassungen* (IEC 60400:1999, modifiziert + A1:2002); Deutsche Fassung EN 60400:2000 + A1:2002.

DIN EN 60400 Berichtigung 1 (VDE 0616 Teil 3 Berichtigung 1), *Berichtigungen zu DIN EN 60400 (VDE 0616 Teil 3):2003-03 (CENELEC-Corrigendum zu EN 60400:2000/A1:2002)*.

DIN EN 60417-1, *Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung* (IEC 60417-1:1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-1:1998.

DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2005-03

DIN EN 60432-1 (VDE 0715 Teil 1), Glühlampen – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-1:1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60432-1:2000.

DIN EN 60432-2 (VDE 0715 Teil 2), Glühlampen – Sicherheitsanforderungen – Teil 2: Halogen-Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-2:1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60432-2:2000.

DIN EN 60432-3 (VDE 0715 Teil 3), Glühlampen – Sicherheitsanforderungen – Teil 3: Halogen-Glühlampen (Fahrzeuglampen ausgenommen) (IEC 60432-3:2002); Deutsche Fassung EN 60432-3:2003.

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

DIN EN 60570 (VDE 0711 Teil 300), Elektrische Stromschienensysteme für Leuchten (IEC 60570:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60570:2003.

Normenreihe DIN EN 60598-2 (VDE 0711 Teil 2), Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen.

DIN EN 60598-2-4 (VDE 0711 Teil 2-4), Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen – Hauptabschnitt 4: Ortsveränderliche Leuchten für allgemeine Zwecke (IEC 60598-2-4:1997); Deutsche Fassung EN 60598-2-4:1997.

DIN EN 60598-2-6 (VDE 0711 Teil 206), Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen – Hauptabschnitt 6: Leuchten mit eingebauten Transformatoren für Glühlampen (IEC 60598-2-6:1994); Deutsche Fassung EN 60598-2-6:1994.

DIN EN 60598-2-6/A1 (VDE 0711 Teil 206/A1), Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen – Hauptabschnitt 6: Leuchten mit eingebauten Transformatoren oder Konvertern für Glühlampen (IEC 60598-2-6:1994/A1:1996); Deutsche Fassung EN 60598-2-6:1994/A1:1997.

DIN EN 60634, Wärmeprüflampen (HTS-Lampen) zur Durchführung von Erwärmungsprüfungen an Leuchten (IEC 60634:1993); Deutsche Fassung EN 60634:1995.

DIN EN 60662, Natriumdampf-Hochdrucklampen (IEC 60662:1980 einschließlich Änderung 1:1986, Änderung 2:1987, Änderung 3:1990, Änderung 4:1992 und Änderung 5:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60662:1993 + A4:1994 + A5:1994.

DIN EN 60662/A6, Natriumdampf-Hochdrucklampen (IEC 60662:1980/A6:1994); Deutsche Fassung EN 60662:1993/A6:1994.

DIN EN 60662/A7, Natriumdampf-Hochdrucklampen (IEC 60662:1980/A7:1995); Deutsche Fassung EN 60662:1993/A7:1995.

DIN EN 60662/A9, Natriumdampf-Hochdrucklampen (IEC 60662:1980/A9:1997); Deutsche Fassung EN 60662:1993/A9:1997.

DIN EN 60662/A10, Natriumdampf-Hochdrucklampen (IEC 60662:1980/A10:1997); Deutsche Fassung EN 60662:1993/A10:1997.

DIN EN 60664-1 (VDE 0110 Teil 1), Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60664-1:2003.

DIN EN 60682, Standardverfahren zur Messung der Quetschungstemperatur von Halogenglühlampen in Quarzglasausführung (IEC 60682:1980 + A1:1987); Deutsche Fassung EN 60682:1993.

DIN EN 60682/A2, Verfahren zur Messung der Quetschungstemperatur von Lampen in Quarzglasausführung (IEC 60682:1980/A2:1997); Deutsche Fassung EN 60682:1993/A2:1997.

Normenreihe DIN EN 60684 (VDE 0341) DIN IEC 60684, *Bestimmung für Isolierschläuche.*

Normenreihe DIN EN 60695-2 (VDE 0471-2), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr.*

DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471 Teil 2-2), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren – Hauptabschnitt 2: Prüfung mit der Nadelflamme (IEC 60695-2-2:1991 + A1:1994); Deutsche Fassung EN 60695-2-2:1994 + A1:1995.*

DIN EN 60695-2-10 (VDE 0471 Teil 2-10), *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 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-11: Prüfungen mit dem Glühdraht – Prüfungen mit dem Glühdraht zur Entzündbarkeit von Enderzeugnissen (IEC 60695-2-11:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-11:2001.*

DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473 Teil 811-3-1), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 3-1: Verfahren für PVC-Mischungen – Wärmedruckprüfung, Prüfung der Rissbeständigkeit (IEC 60811-3-1:1985 + Corrigendum:1986 + A1:1994 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 60811-3-1:1995 + A1:1996 + A2:2001.*

Normenreihe DIN EN 60838 (VDE 0616 Teil 5), *Sonderfassungen.*

DIN EN 60901, *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 60921 (VDE 0712 Teil 11), *Entladungslampenzubehör – Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60921:1988 + Corrigendum April 1989 + A1:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60921:1991 + A1:1992.*

DIN EN 60921/A2 (VDE 0712 Teil 11/A2), *Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60921:1988/A2:1994); Deutsche Fassung EN 60921:1991/A2:1995.*

DIN EN 60923 (VDE 0712 Teil 13), *Geräte für Lampen – Vorschaltgeräte für Entladungslampen (ausgenommen röhrenförmige Leuchtstofflampen) – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60923:1995 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60923:1996 + A1:2001.*

DIN EN 60925 (VDE 0712 Teil 21), *Gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60925:1989 + A1:1996 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 60925:1991 + A1:1996 + A2:2001.*

DIN EN 60990 (VDE 0106 Teil 102), *Verfahren zur Messung von Berührungsstrom und Schutzleiterstrom (IEC 60990:1999); Deutsche Fassung EN 60990:1999.*

DIN EN 61032 (VDE 0470 Teil 2), *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997); Deutsche Fassung EN 61032:1998.*

DIN EN 61058 (VDE 0630 Teil 1), *Geräteschalter – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61058-1:2000, modifiziert + A1:2001); Deutsche Fassung EN 61058-1:2002.*

DIN EN 61184 (VDE 0616 Teil 2), *Bajonett-Lampenfassungen (IEC 61184:1997); Deutsche Fassung EN 61184:1997.*

DIN EN 61184/A1 (VDE 0616 Teil 2/A1), *Bajonett-Lampenfassungen (IEC 61184:1997/A1:2000); Deutsche Fassung EN 61184:1997/A1:2001.*

DIN EN 61195 (VDE 0715 Teil 8), *Zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Sicherheitsanforderungen (IEC 61195:1999); Deutsche Fassung EN 61195:1999.*

DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):2005-03

DIN EN 61199 (VDE 0715 Teil 9), *Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Sicherheitsanforderungen (IEC 61199:1999); Deutsche Fassung EN 61199:1999.*

DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6), *Verbindungsmaterial – Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen (IEC 61210:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61210:1995.*

DIN EN 61346-1, *Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung – Teil 1: Allgemeine Regeln (IEC 61346-1:1996); Deutsche Fassung EN 61346-1:1996.*

Normenreihe DIN EN 61347 (VDE 0712), *Geräte für Lampen.*

DIN EN 61347-2-9 (VDE 0712 Teil 39), *Geräte für Lampen – Teil 2-9: Besondere Anforderungen an Vorschaltgeräte für Entladungslampen (ausgenommen Leuchtstofflampen) (IEC 61347-2-9:2000 + A1:2003); Deutsche Fassung EN 61347-2-9:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2003.*

Normenreihe DIN EN 61558-2 (VDE 0570), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen.*

DIN EN 61558-2-5 (VDE 0570-2-5), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-5: Besondere Anforderungen an Rasiersteckdosen-Transformatoren und Rasiersteckdosen-Einheiten (IEC 61558-2-5:1997); Deutsche Fassung EN 61558-2-5:1998.*

DIN EN 62035 (VDE 0715 Teil 10), *Entladungslampen (ausgenommen Leuchtstofflampen) – Sicherheitsanforderungen (IEC 62035:1999, modifiziert + A1:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62035:2000 + A1:2003.*

DIN EN 80416-1, *Allgemeine Grundlagen für graphische Symbole auf Einrichtungen – Teil 1: Gestaltung graphischer Symbole (IEC 80416-1:2001); Deutsche Fassung EN 80416-1:2001.*

DIN EN ISO 75-2, *Kunststoffe – Bestimmung der Formbeständigkeitstemperatur – Teil 2: Kunststoffe und Hartgummi (ISO 75-2:1993); Deutsche Fassung EN ISO 75-2:1996.*

DIN ISO 1891, *Mechanische Verbindungselemente – Schrauben, Muttern und Zubehör, Benennungen.*

Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100), *Elektrische Anlagen von Gebäuden.*

DIN VDE 0100-510 (VDE 0100 Teil 510), *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kapitel 51: Allgemeine Bestimmungen (IEC 60364-5-51:1994, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.5.51 S2:1996.*

DIN VDE 0100-702 (VDE 0100 Teil 702), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 702: Becken von Schwimmbädern und andere Becken.*

Normenreihe DIN VDE 0281 (VDE 0281), *Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V.*

Normenreihe DIN VDE 0282 (VDE 0282), *Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V.*

Deutsche Fassung

Leuchten
Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
(IEC 60598-1:2003, modifiziert)

Luminaires
Part 1: General requirements and tests
(IEC 60598-1:2003, modified)

Luminaires
Partie 1: Prescriptions générales et essais
(CEI 60598-1:2003, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-07-06 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2004 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60598-1:2004 D

AVA Documents
Document Sharing Hub

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60598-1:2003, ausgearbeitet von dem SC 34D „Luminaires“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC TC 34Z „Leuchten und Zubehör“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen von CENELEC am 2004-07-06 als EN 60598-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60598-1:2000 + A11:2000 + Corrigendum April 2001 + A12:2002.

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): 2005-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-07-01

Die Anhänge ZA, ZB und ZC wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60598-1:2003 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die im nachstehenden Text mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet sind.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Hauptabschnitt 0: Allgemeine Einleitung	7
0.1 Anwendungsbereich und Zweck.....	7
0.2 Normative Verweisungen	8
0.3 Allgemeine Anforderungen	10
0.4 Allgemeine Prüfanforderungen und Nachweis	10
0.5 Einzelteile von Leuchten.....	11
0.6 Verzeichnis der Hauptabschnitte von Teil 2	12
Hauptabschnitt 1: Begriffe	13
1.1 Allgemeines	13
1.2 Begriffe	13
Hauptabschnitt 2: Einteilung der Leuchten	22
2.1 Allgemeines	22
2.2 Zuordnung nach der Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag	22
2.3 Zuordnung nach dem Schutzgrad gegen Eindringen von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser.....	23
2.4 Zuordnung nach dem Baustoff der Befestigungsfläche, für die die Leuchte gebaut ist.....	23
2.5 Zuordnung zu den Verhältnissen beim Gebrauch.....	23
Hauptabschnitt 3: Aufschriften.....	24
3.1 Allgemeines	24
3.2 Aufschriften auf Leuchten	24
3.3 Zusätzliche Angaben	27
3.4 Prüfung der Aufschriften.....	29
Hauptabschnitt 4: Aufbau.....	30
4.1 Allgemeines	30
4.2 Ersetzbare Einzelteile	30
4.3 Leitungsführungen	30
4.4 Lampenfassungen	30
4.5 Starterfassungen	32
4.6 Anschlussklemmen.....	32
4.7 Anschlussstellen und Netzanschlüsse	32
4.8 Schalter.....	34
4.9 Isolierauskleidungen und Isolierschläuche	35
4.10 Doppelte und verstärkte Isolierung.....	35
4.11 Elektrische Verbindungen und Strom führende Teile.....	36
4.12 Schrauben, Verbindungen (mechanische) und Stopfbuchsen.....	38
4.13 Mechanische Festigkeit	41
4.14 Aufhängungen und Verstelleinrichtungen	44

	Seite
4.15 Brennbare Werkstoffe	46
4.16 Leuchten mit  - oder  -Kennzeichnung	47
4.17 Abflussöffnungen	49
4.18 Korrosionsbeständigkeit	49
4.19 Zündgeräte	50
4.20 Leuchten für rauen Betrieb – Vibrationsanforderung	50
4.21 Schutzabdeckung (Halogenglühlampen)	50
4.22 Ankleidungen an Lampen	51
4.23 Semi-Leuchten	51
4.24 UV-Strahlung	51
4.25 Mechanische Gefahrenquellen	51
4.26 Schutz gegen Kurzschluss	51
Hauptabschnitt 5: Äußere und innere Leitungen	52
5.1 Allgemeines	52
5.2 Netzanschluss und andere äußere Leitungen	52
5.3 Innere Leitungen	56
Hauptabschnitt 6: <i>Nicht verwendet</i>	59
Hauptabschnitt 7: Schutzleiteranschluss	59
7.1 Allgemeines	59
7.2 Schutzleiteranschluss	59
Hauptabschnitt 8: Schutz gegen elektrischen Schlag	61
8.1 Allgemeines	61
8.2 Schutz gegen elektrischen Schlag	61
Hauptabschnitt 9: Beständigkeit gegen Staub, feste Fremdkörper und Wasser	63
9.1 Allgemeines	63
9.2 Prüfungen hinsichtlich des Eindringens von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser	63
9.3 Feuchteprüfung	67
Hauptabschnitt 10: Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	68
10.1 Allgemeines	68
10.2 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	68
10.3 Ableitstrom	71
Hauptabschnitt 11: Kriech- und Luftstrecken	72
11.1 Allgemeines	72
11.2 Kriech- und Luftstrecken	72
Hauptabschnitt 12: Prüfung der Dauerhaftigkeit und der Erwärmung	75
12.1 Allgemeines	75
12.2 Auswahl der Lampen und Vorschaltgeräte	75
12.3 Prüfung der Dauerhaftigkeit	75
12.4 Prüfung der Erwärmung (normaler Betrieb)	76

	Seite
12.5 Prüfung der Erwärmung (anomaler Betrieb)	83
12.6 Prüfung der Erwärmung (Fehlerbedingungen des Lampenbetriebsgerätes)	86
12.7 Prüfung der Erwärmung im Hinblick auf Fehlerbedingungen bei Vorschaltgeräten/ Transformatoren oder elektronischen Geräten in Leuchten aus Kunststoff	88
Hauptabschnitt 13: Wärmebeständigkeit, Feuerbeständigkeit und Kriechstromfestigkeit	90
13.1 Allgemeines	90
13.2 Wärmebeständigkeit	90
13.3 Beständigkeit gegen Feuer und Entzündung	90
13.4 Kriechstromfestigkeit	91
Hauptabschnitt 14: Schraubklemmen	91
14.1 Allgemeines	91
14.2 Begriffe	92
14.3 Allgemeine Anforderungen und Grundsätzliches	92
14.4 Mechanische Prüfungen	95
Hauptabschnitt 15: Schraubenlose Klemmen und elektrische Verbindungen	99
15.1 Allgemeines	99
15.2 Begriffe	99
15.3 Allgemeine Anforderungen	99
15.4 Allgemeine Hinweise zu den Prüfungen	101
Klemmen und Verbindungen für innere Leitungen	101
15.5 Mechanische Prüfungen	101
15.6 Elektrische Prüfungen	102
Klemmen und Verbindungen für äußere Leitungen	103
15.7 Leiter	103
15.8 Mechanische Prüfungen	104
15.9 Elektrische Prüfungen	105
Bilder	107
Anhang A (normativ) Prüfverfahren zur Feststellung, ob ein leitfähiges Teil einen elektrischen Schlag verursachen kann	133
Anhang B (normativ) Prüflampen	134
Anhang C (normativ) Anomale Stromkreis-Bedingungen	137
Anhang D (normativ) Zugfreier Prüfraum	140
Anhang E (normativ) Ermittlung der Wicklungstemperaturerhöhungen nach dem Widerstandsverfahren	144
Anhang F (normativ) Prüfung der Beständigkeit gegen Spannungsrisse von Kupfer und Kupferlegierungen	145
Anhang G wurde gestrichen	147
Anhang H wurde gestrichen	147
Anhang I (nicht belegt)	147
Anhang J (informativ) Erläuterung des IP-Codes für die Schutzgrade	148
Anhang K (informativ) Temperaturmessung	150

	Seite
Anhang L (informativ) Leitfaden für gute praxisbezogene Leuchtenkonstruktion.....	152
Anhang M (normativ) Anleitung für die Umwandlung der Tabelle 9 von IEC 60598-1 (2. Ausgabe) zur Tabelle 11.1 – Bestimmung der Kriech- und Luftstrecken.....	156
Anhang N (informativ) Erläuterung zur F-Kennzeichnung von Leuchten	157
Anhang O (nicht belegt)	160
Anhang P (normativ) Anforderungen an eine Schutzscheibe, befestigt an Leuchten für Halogen- Metall dampflampen als Maßnahme zum Schutz gegen UV-Strahlung	161
Anhang Q (informativ) Übereinstimmungsprüfung während der Herstellung	163
Anhang R (informativ) Literaturhinweise	165
Anhang S (normativ) Verzeichnis von geänderten Unterabschnitten, die schwerwiegendere/ kritischere Anforderungen enthalten und eine Wiederholungsprüfung für Produkte erfordern	166
Anhang T (normativ) Anforderungen für die Bestimmung einer Leuchten-Typenreihe oder -Familie für die Typprüfung	167
Anhang U (informativ) Verweis auf Schutzklasse 0	168
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	169
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen	172
Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen.....	175

Hauptabschnitt 0: Allgemeine Einleitung

0.1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil 1 der Internationalen Norm IEC 60598 legt allgemeine Anforderungen für Leuchten fest, die elektrische Lichtquellen zum Betrieb an Versorgungsspannungen bis einschließlich 1 000 V enthalten. Die Anforderungen und die dazugehörigen Prüfungen dieser Norm gelten für: Einteilung, Aufschriften, mechanischen und elektrischen Aufbau.

Jeder Hauptabschnitt von diesem Teil 1 gilt zusammen mit diesem Hauptabschnitt 0 und den anderen zutreffenden Hauptabschnitten, auf die Bezug genommen wird.

Jeder Hauptabschnitt von IEC 60598-2 beschreibt die Anforderungen an eine besondere Leuchtenart oder eine Gruppe von Leuchten zum Betrieb an Versorgungsspannungen bis 1 000 V. Diese Hauptabschnitte werden getrennt veröffentlicht, um deren Überarbeitung zu erleichtern. Ebenso werden weitere Hauptabschnitte hinzugefügt, wenn dafür Bedarf festgestellt wird.

Es wird darauf hingewiesen, dass dieser Teil 1 alle Sicherheitsgesichtspunkte – die elektrischen, wärmetech-nischen und mechanischen – abdeckt.

Die Darstellung photometrischer Daten von Leuchten wird von der Internationalen Beleuchtungskommission (CIE) bearbeitet und ist daher nicht in diesem Teil 1 enthalten.

Für Leuchten mit eingebauten Startgeräten, deren Nenn-Startspannungsimpulse die in [Tabelle 11.3](#) aufgeführten nicht überschreiten, sind in diesem Teil 1 Anforderungen enthalten. Die Anforderungen gelten für Leuchten, bei denen die Startgeräte in den Vorschaltgeräten eingebaut, und für Leuchten, bei denen die Startgeräte getrennt von den Vorschaltgeräten angeordnet sind. Für Leuchten, bei denen die Startgeräte in den Lampen eingebaut sind, sind Anforderungen in Vorbereitung.

Anforderungen für Semi-Leuchten sind in diesem Teil 1 enthalten.

Im Allgemeinen behandelt dieser Teil 1 die Sicherheitsanforderungen an Leuchten. Der Zweck dieses Teiles 1 ist es, einen Grundstock an Anforderungen und Prüfungen festzulegen, die für die meisten Leuchtenarten im Allgemeinen anwendbar sind und auf die in den Einzelbestimmungen von IEC 60598-2 jeweils zurückgegriffen wird. Dieser Teil 1 ist somit nicht als eine Bestimmung an sich für irgendeine Leuchtenart zu verstehen. Sein Inhalt gilt vielmehr nur im Zusammenhang mit dem jeweiligen Hauptabschnitt von Teil 2 für die dort im Einzelnen genannten Leuchtenarten.

Die Hauptabschnitte von Teil 2 nehmen Bezug auf die Hauptabschnitte von Teil 1 und legen jeweils fest, inwieweit der Hauptabschnitt gilt und in welcher Reihenfolge die Prüfungen durchgeführt werden müssen. Die Hauptabschnitte von Teil 2 enthalten darüber hinaus – falls erforderlich – auch zusätzliche Anforderungen.

Deshalb hat die Ziffernfolge der Hauptabschnitte von Teil 1 keine Bedeutung. Vielmehr wird die Reihenfolge, in der die im Teil 1 enthaltenen Anforderungen geprüft werden, im jeweiligen Teil 2 im Hinblick auf die dort behandelten Leuchtenarten festgelegt. Alle Hauptabschnitte von Teil 2 sind in sich abgeschlossen und verweisen daher nicht auf andere Hauptabschnitte von Teil 2.

Wenn in Hauptabschnitten des Teiles 2 auf die Anforderungen aus einem Hauptabschnitt des Teiles 1 durch die Formulierung: „Es gelten die Anforderungen des Hauptabschnittes ... der IEC 60598-1“ Bezug genommen wird, bedeutet dies, dass alle Anforderungen dieses Hauptabschnittes von Teil 1 gültig sind, mit Ausnahme derer, die in diesem Hauptabschnitt des Teiles 2 für die darin behandelten Leuchten als nicht zutreffend bezeichnet sind.

Für explosionsgeschützte Leuchten, die in IEC 60079 festgelegt sind, gelten die Anforderungen nach IEC 60598 (mit den entsprechend ausgewählten Teilen 2) zusätzlich zu den Anforderungen nach IEC 60079. Im Falle eines Widerspruchs zwischen IEC 60598 und IEC 60079 haben die Anforderungen von IEC 60079 den Vorrang.

In Übereinstimmung mit den IEC-Richtlinien sind neue IEC-Normen aufgeteilt in jene, die entweder die Sicherheit oder die Arbeitsweise behandeln. Für die Betriebssicherheit von Lampen sind in den Sicherheitsnormen für Lampen „Hinweise für die Leuchtenkonstruktion“ angegeben. Diese sollten als normativ angesehen werden, wenn Leuchten nach dieser Norm geprüft werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass Normen über die Arbeitsweise von Lampen „Hinweise für die Leuchtenkonstruktion“ beinhalten. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Lampen sicherzustellen, sollten diese befolgt werden. Diese Norm verlangt allerdings nicht die Prüfung der Arbeitsweise von Lampen als Teil der Typprüfung zur Genehmigung der Leuchten.

Fortschritte bezüglich der Sicherheit unter Berücksichtigung des Standes der Technologie fließen durch stetige Überarbeitungen und Änderungen in die Normen ein. Regionale Normungsgremien können Festlegungen in ihre herkömmlichen Normen einbringen, um Produkte abzudecken, die in Übereinstimmung mit dem Vorläuferschriftstück waren, wie durch den Hersteller oder das Normungsgremium nachgewiesen. Die Festlegungen können erklären, dass für solche Produkte die Vorläufernorm noch bis zu einem bestimmten Zeitpunkt für die Produktion angewendet werden darf, nach dem die neue Norm angewendet werden muss.

0.2 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 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 60065:2001, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements.*

IEC 60068-2-75, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests.*

IEC 60079 (alle Teile), *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres.*

IEC 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC.*

IEC 60085, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation.*

IEC 60112:2003, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials.*

IEC 60155, *Glow-starters for fluorescent lamps.*

IEC 60227 (alle Teile), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V.*

IEC 60238:1998, *Edison screw lampholders.*

IEC 60245 (alle Teile), *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V.*

IEC 60320 (alle Teile), *Appliance couplers for household and similar general purposes.*

IEC 60357, *Tungsten halogen lamps (non-vehicle) – Performance specifications.*

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

IEC 60384-14, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains.*

IEC 60400, *Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders.*

IEC 60417-DB:2002¹⁾, *Graphical symbols for use on equipment.*

IEC 60432-1:1999, *Incandescent lamps – Safety specifications – Part 1: Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes.*

IEC 60432-2, *Incandescent lamps – Safety specifications – Part 2: Tungsten halogen lamps for domestic and similar general lighting purposes.*

IEC 60432-3, *Incandescent lamps – Safety specifications – Part 3: Tungsten halogen lamps (non-vehicle).*

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

IEC 60570:2003, *Electrical supply track systems for luminaires.*

IEC 60598-2 (alle Teile), *Luminaires – Part 2: Particular requirements.*

IEC 60598-2-4:1997, *Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 4: Portable general purpose luminaires.*

IEC 60634, *Heat test source (H.T.S.) lamps for carrying out heating tests on luminaires.*

IEC 60662, *High pressure sodium vapour lamps.*

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests.*

IEC 60684 (alle Teile), *Flexible insulating sleeving.*

IEC 60695-2 (alle Teile), *Fire hazard testing – Part 2: Test methods.*

IEC 60695-2-2, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test.*

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

IEC 60838 (alle Teile), *Miscellaneous lampholders.*

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

IEC 60989, *Separating transformers, autotransformers, variable transformers and reactors.*

IEC 60990:1999, *Methods of measurement of touch current and protective conductor current.*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification.*

IEC 61058-1:2000, *Switches for appliances – Part 1: General requirements.*

IEC 61184, *Bayonet lampholders.*

IEC 61195, *Double-capped fluorescent lamps – Safety specifications.*

IEC 61199:1999, *Single-capped fluorescent lamps – Safety specifications.*

IEC 61347 (alle Teile), *Lamp controlgear.*

¹⁾ „DB“ verweist auf die On-line-Datenbank der IEC.

IEC 61347-2-9, *Lamp controlgear – Part 2-9: Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)*.

IEC 61558-2 (alle Teile), *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2: Particular requirements*.

IEC 61558-2-5, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2-5: Particular requirements for shaver transformers and shaver supply units*.

IEC 62035, *Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) – Safety specifications*.

IEC 80416-1, *Basic principles for graphical symbols for use on equipment – Part 1: Creation of symbol originals*.

ISO 75-2:1993, *Plastics – Determination of temperature of deflection under load – Plastics and ebonite*.

ISO 4046-4:2002, *Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products*.

0.3 Allgemeine Anforderungen

Leuchten müssen so bemessen und gebaut sein, dass sie im bestimmungsgemäßen Gebrauch sicher funktionieren und keine Gefahr für Personen und Umgebung bilden. Im Allgemeinen wird die Übereinstimmung mit der Norm dadurch festgestellt, dass alle beschriebenen Prüfungen durchgeführt werden.

0.3.1 Eine Leuchte muss einem der Hauptabschnitte von Teil 2 entsprechen. Bei einer besonderen Leuchte oder einer Gruppe von Leuchten, für die kein Hauptabschnitt des Teiles 2 besteht, dürfen jedoch die Anforderungen und Prüfungen aus dem Hauptabschnitt von Teil 2 zugrunde gelegt werden, der der Leuchtenart am nächsten kommt.

Wenn der Aufbau einer Leuchte so ist, dass zwei oder mehr Hauptabschnitte von Teil 2 gelten, dann muss die Leuchte mit beiden oder allen zutreffenden Hauptabschnitten übereinstimmen.

0.3.2 Semi-Leuchten sind bei den Prüfungen wie Leuchten zu behandeln.

0.4 Allgemeine Prüfanforderungen und Nachweis

0.4.1 Prüfungen nach dieser Norm sind Typprüfungen. Bezüglich des Begriffs „Typprüfung“ siehe [Hauptabschnitt 1](#) dieses Teiles 1.

ANMERKUNG Die Anforderungen und die in dieser Norm erlaubten Toleranzen beruhen auf Prüfung eines Typprüfmusters, das zu diesem Zweck zur Verfügung gestellt wird. Die Übereinstimmung des Typprüfmusters bestätigt nicht die Übereinstimmung der gesamten Produktion eines Herstellers. Die Übereinstimmung der Produktion liegt in der Verantwortung des Herstellers und kann zusätzlich zur Typprüfung fortlaufende Prüfungen in der Fertigung und Qualitätssicherungsmaßnahmen einschließen.

0.4.2 Wenn in den einzelnen Hauptabschnitten von Teil 1 oder Teil 2 nichts anderes festgelegt ist, sind die Leuchten bei einer Umgebungstemperatur zwischen 10 °C und 30 °C zu prüfen. Die Leuchten sind im Anlieferungszustand und wie für den bestimmungsgemäßen Gebrauch installiert zu prüfen. Die Montageanweisungen des Herstellers sind zu berücksichtigen. Die Lampe (oder Lampen) ist (sind) nicht einbezogen, es sei denn, sie ist (sind) für die Prüfung von wesentlicher Bedeutung.

Leuchten, deren innere Verdrahtung unvollständig ist, sind nicht in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieses Teiles 1.

Im Allgemeinen werden die Prüfungen an einer einzelnen Musterleuchte durchgeführt. Wenn es sich um eine Typenreihe handelt, ist aus dieser in Absprache mit dem Hersteller eine Leuchte je Leistungsstufe oder eine Leuchte, die für die gesamte Typenreihe repräsentativ ist, auszuwählen (siehe [Anhang T](#)). Diese Auswahl muss dann die Leuchte und die Zusatzteile enthalten, die die ungünstigste Kombination im Sinne der Prüfung ergeben.

Jede Musterleuchte muss alle für sie zutreffenden Prüfungen bestehen. Um aber die Prüfzeit zu verkürzen und Zerstörungsprüfungen zu ermöglichen, darf der Hersteller weitere Leuchten oder deren Teile zur Prüfung einreichen, vorausgesetzt, dass diese aus dem gleichen Material hergestellt sind wie das Original und die Ergebnisse auch für das Original gültig sind. Der Begriff „Besichtigung“ beinhaltet alle notwendigen Handhabungen.

Bei Leuchten für Stromschienen sind vom Hersteller, zusammen mit der Leuchte, ein Stück der entsprechenden Stromschiene sowie ein Anschlussstück und Adaptoren für die anzuschließende Leuchte beizufügen.

Kombinationsleuchten sind hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen mit der Zusammenstellung von Einzelteilen zu prüfen, die das ungünstigste Ergebnis ergibt.

Bestimmte Leuchteneinzelteile, z. B. Gelenke, Verstelleinrichtungen, dürfen gesondert geprüft werden, wenn sichergestellt ist, dass ihre Eigenschaften nicht von anderen Teilen der Leuchte abhängig sind.

Leuchten, die für feste flexible Anschlussleitungen vorgesehen sind, werden mit der an die Leuchte angeschlossenen flexiblen Anschlussleitung geprüft.

Bei Leuchten, die zur Verwendung mit einem Lampenschirm vorgesehen sind, aber üblicherweise ohne diesen geliefert werden, muss der Leuchtenhersteller einen solchen Lampenschirm mitliefern, der für seine Leuchte typisch ist und der für seine Leuchte verwendet werden kann.

0.4.3 Nachweis und Prüfungen

Die Prüfberichte für Leuchten aus vorherigen Prüfungen dürfen für die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen dieser Norm entsprechend der vorliegenden Ausgabe aktualisiert werden, indem sie gemeinsam mit einem neuen Prüfling zur Prüfung eingereicht werden.

Die vollständige Typprüfung ist im Allgemeinen nicht notwendig; das Produkt und die vorherigen Prüfergebnisse müssen nur entsprechend den geänderten, mit „R“ gekennzeichneten und im [Anhang S](#) aufgelisteten Abschnitten überprüft werden.

ANMERKUNG Abschnitte, die mit „R“ gekennzeichnet und in [Anhang S](#) aufgelistet sind, werden in zukünftige Änderungen/Ausgaben aufgenommen.

0.5 Einzelteile von Leuchten

0.5.1 Einzelteile, ausgenommen integrierte Einzelteile, müssen den für sie gültigen IEC-Normen, falls vorhanden, entsprechen.

Einzelteile, die den Anforderungen der für sie gültigen IEC-Normen entsprechen und eigene Aufschriften tragen, werden daraufhin geprüft, ob sie den Einsatzbedingungen entsprechen, die im Gebrauch auftreten. Solche Einsatzbedingungen, die durch die jeweilige Norm nicht festgelegt sind, müssen den zusätzlichen, entsprechenden Anforderungen dieser Norm genügen.

Prüfung: Besichtigung und die entsprechenden Prüfungen.

Integrierte Einzelteile müssen, soweit es sinnvoll ist, als Teil der Leuchte den IEC-Normen für Einzelteile entsprechen.

ANMERKUNG 1 Dies bedeutet nicht, dass Einzelteile vor der Zulassung der Leuchte getrennt geprüft sein müssen.

ANMERKUNG 2 Eine Anleitung für die Auswahl von Einzelteilen in verschiedenen Leuchtenarten kann [Anhang L](#) entnommen werden.

Innere Leitungen müssen den in [5.3](#) angegebenen Anforderungen entsprechen.

ANMERKUNG 3 Dies schließt nicht die Verwendung von genormten Leitungen aus.

0.5.2 Einzelteile, für die ein Nachweis erbracht ist, dass sie der für sie gültigen IEC-Norm entsprechen, sind nur nach solchen Anforderungen dieser Norm für Leuchten zu prüfen, die nicht in der Norm für das Einzelteil enthalten sind (Anforderungen im Titel dieser Norm mit eingeschlossen).

ANMERKUNG Ein gültiger Prüfbericht sollte ausreichend berücksichtigt werden, um die Übereinstimmung zu zeigen.

Lampenfassungen und Starterfassungen müssen zusätzlich den Anforderungen für Leuchtenhaltigkeit und Austauschbarkeit in der entsprechenden IEC-Norm für das Einzelteil entsprechen, soweit diese nach dem Einbau in die Leuchte für sie gelten.

0.5.3 Einzelteile, für die keine zutreffende IEC-Norm besteht, müssen den entsprechenden Anforderungen dieser Leuchten-Norm als Teil der Leuchte entsprechen. Lampenfassungen und Starterfassungen müssen zusätzlich den für sie zutreffenden Anforderungen der IEC-Norm für Einzelteile bezüglich Leuchtenhaltigkeit und Austauschbarkeit genügen.

ANMERKUNG Beispiele für Einzelteile sind Lampenfassungen, Schalter, Transformatoren, Vorschaltgeräte, flexible Anschlussleitungen und Stecker.

0.5.4 Die Übereinstimmung mit dieser Norm kann nur sichergestellt werden, wenn Schutzabdeckungen mit übereinstimmenden Spezifikationen verwendet werden.

0.6 Verzeichnis der Hauptabschnitte von Teil 2

1. Ortsfeste Leuchten für allgemeine Zwecke.
2. Einbauleuchten.
3. Leuchten für Straßen- und Wegebeleuchtung.
4. Ortsveränderliche Leuchten für allgemeine Zwecke.
5. Scheinwerfer.
6. Leuchten mit eingebauten Transformatoren für Glühlampen.
7. Ortsveränderliche Gartenleuchten.
8. Handleuchten.
9. Foto- und Filmleuchten für allgemeine Anwendung.
10. Ortsveränderliche Leuchten für Kinder.
11. Zurzeit nicht belegt.
12. Zurzeit nicht belegt.
13. Zurzeit nicht belegt.
14. Zurzeit nicht belegt.
15. Zurzeit nicht belegt.
16. Zurzeit nicht belegt.
17. Leuchten für Bühnenbeleuchtung, TV- und Film-Studios (außen und innen).
18. Leuchten für Schwimmbecken und ähnliche Anwendungen.
19. Luftführende Leuchten (Sicherheitsanforderungen).
20. Lichtketten.
21. Zurzeit nicht belegt.
22. Leuchten für Notbeleuchtung.
23. Kleinspannungsbeleuchtungssysteme für Glühlampen.
24. Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur.
25. Leuchten zur Verwendung in klinischen Bereichen von Krankenhäusern und Gebäuden zur Gesundheitsfürsorge.

Hauptabschnitt 1: Begriffe

1.1 Allgemeines

Dieser Hauptabschnitt enthält allgemeine, auf Leuchten anwendbare Begriffe.

1.2 Begriffe

Für die Anwendung aller Hauptabschnitte dieses Teiles 1 gelten die nachfolgenden Begriffe; andere Begriffe hinsichtlich Lampen sind in den entsprechenden Lampen-Normen zu finden.

Wo die Worte „Spannung“ und „Strom“ verwendet werden, bedeuten sie Effektivwerte, es sei denn, es ist etwas anderes festgelegt.

1.2.1

Leuchte

Gerät, durch das das von einer oder mehreren Lampen erzeugte Licht verteilt, gefiltert oder umgewandelt wird. Es umfasst alle Teile, die zur Befestigung und zum Schutz der Lampen erforderlich sind, nicht aber die Lampen selbst, wohl aber deren erforderliches Zubehör einschließlich der Vorrichtungen zum Anschluss an das Netz.

ANMERKUNG Eine Leuchte mit integrierten nicht ausbaubaren Lampen wird als Leuchte angesehen, mit der Ausnahme, dass die Prüfungen nicht an der integrierten Lampe oder an der Lampe mit eingebautem Vorschaltgerät durchgeführt werden.

1.2.2

Hauptteil (der Leuchte)

Teil der Leuchte, mit dem diese auf ihrer Befestigungsfläche angebracht, direkt von ihr abgehängt oder auf die sie gestellt wird (er kann gegebenenfalls die Lampen, die Lampenfassungen oder Zusatzgeräte tragen)

ANMERKUNG Bei Leuchten für Glühlampen gilt üblicherweise der Teil, der die Lampenfassung trägt, als Hauptteil.

1.2.3

gewöhnliche Leuchte

Leuchte, die den Schutz gegen zufällige Berührung aktiver Teile sicherstellt, jedoch ohne anderen besonderen Schutz gegen Staub, feste Fremdkörper oder Wasser

1.2.4

Leuchte für Allgemeinbeleuchtung

Leuchte, die nicht für eine bestimmte Anwendung gebaut ist

ANMERKUNG Beispiele solcher Leuchten für Allgemeinbeleuchtung sind Hängeleuchten, einige Strahlerleuchten und gewisse ortsfeste Leuchten zur Befestigung auf Flächen oder in Einbauräumen. Beispiele für Leuchten für besondere Anwendung sind Leuchten für rauen Betrieb, Foto- und Film-Anwendung und Schwimmbäder.

1.2.5

verstellbare Leuchte

Leuchte, von der ein Teil sich mittels Gelenken, Hebe- und Senkvorrichtungen, Teleskoprohren oder ähnlichen Einrichtungen drehen oder bewegen lässt

ANMERKUNG Eine verstellbare Leuchte kann als ortsfeste oder ortsveränderliche Leuchte gebaut sein.

1.2.6

Grundmodell einer Leuchte

die zusammengebaute kleinste Anzahl von Einzelteilen, die die Anforderungen eines der Hauptabschnitte von Teil 2 von IEC 60598 erfüllt

1.2.7

Kombinationsleuchte

Leuchte, die aus dem Grundmodell in Verbindung mit einem oder mehreren Teilen besteht, die durch andere Teile ersetzt werden können oder in anderer Zusammenstellung verwendet werden dürfen und, sowohl von Hand als auch mit Werkzeugen, verändert werden darf

1.2.8

ortsfeste Leuchte

Leuchte, die sich nicht leicht von einer Stelle zu einer anderen bewegen lässt, entweder, weil sie so befestigt ist, dass sie nur mit Werkzeug entfernt werden kann, oder, weil sie nur zur Befestigung außerhalb des Handbereiches vorgesehen ist

ANMERKUNG Im Allgemeinen sind ortsfeste Leuchten für den festen Anschluss an das Netz vorgesehen. Der Anschluss an das Netz darf aber auch über Stecker oder dergleichen erfolgen.

Deckenanbau- und Hängeleuchten sind Beispiele für Leuchten, die für die Verwendung außerhalb des Handbereiches vorgesehen sind.

1.2.9

ortsveränderliche Leuchte

Leuchte, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch von einer Stelle zur anderen bewegt werden kann, während sie an das Netz angeschlossen ist

ANMERKUNG Leuchten für die Wandbefestigung, die mit einer festen flexiblen Anschlussleitung zum Anschluss an einen Stecker ausgerüstet sind, und Leuchten, die so an ihrer Befestigungsfläche durch Flügelschrauben, Klammern oder Haken befestigt sind, dass sie leicht von Hand von der Befestigungsfläche gelöst werden können, gelten als ortsveränderliche Leuchten.

1.2.10

Einbauleuchte

Leuchte, die vom Hersteller dazu vorgesehen ist, ganz oder teilweise in ihre Befestigungsfläche hinein montiert zu werden

ANMERKUNG Der Begriff gilt sowohl für Leuchten zur Verwendung in abgeschlossenen Aussparungen als auch für Leuchten zur Verwendung in Deckenausschnitten, z. B. in einer abgehängten Decke.

1.2.11

Bemessungsspannung

Versorgungsspannung oder Versorgungsspannungen, für die die Leuchte vom Hersteller bemessen ist

1.2.12

Netzstrom

Strom an den Netzanschlussstellen, den die Leuchte im bestimmungsgemäßen Betrieb, stabil brennend, an Bemessungsspannung und bei Bemessungsfrequenz führt

1.2.13

Bemessungsleistung

Anzahl und Bemessungsleistung der Lampen, für die die Leuchte vorgesehen ist

1.2.14

feste flexible Anschlussleitung

flexible Leitung, die nur mittels Werkzeug von der Leuchte entfernbar ist

ANMERKUNG Leuchten dürfen mit festen flexiblen Anschlussleitungen ausgestattet sein oder für die Verwendung mit festen flexiblen Anschlussleitungen, beispielsweise der Anschlussarten Typ X, Typ Y oder Typ Z, gebaut sein.

1.2.15

aktives Teil

leitfähiges Teil, das im bestimmungsgemäßen Gebrauch einen elektrischen Schlag verursachen kann. Der Neutralleiter gilt ebenfalls als aktives Teil.

ANMERKUNG Für das Prüfverfahren, um festzustellen, ob ein leitfähiges Teil ein aktives Teil ist, das einen elektrischen Schlag verursachen kann, siehe [Anhang A](#).

1.2.16**Basisisolierung**

an aktiven Teilen angebrachte grundlegende Isolierung zum Schutz gegen elektrischen Schlag

ANMERKUNG Basisisolierung schließt nicht notwendigerweise eine Isolierung ein, die nur für funktionelle Zwecke gebraucht wird.

1.2.17**zusätzliche Isolierung**

unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur Basisisolierung vorhanden ist, um im Falle eines Fehlers der Basisisolierung den Schutz gegen elektrischen Schlag sicherzustellen

1.2.18**doppelte Isolierung**

Isolierung, die sowohl Basisisolierung als auch zusätzliche Isolierung umfasst

1.2.19**verstärkte Isolierung**

einstufiger Isolieraufbau auf aktiven Teilen, der einen der doppelten Isolierung gleichwertigen Schutz gegen elektrischen Schlag bildet

ANMERKUNG Der Begriff „Isolieraufbau“ bedeutet in diesem speziellen Fall nicht, dass die Isolierung aus einem Stück bestehen muss. Sie darf auch aus mehreren Lagen bestehen, die nicht einzeln als zusätzliche Isolierung oder Basisisolierung geprüft werden können.

1.2.20

(Zurzeit nicht belegt.)

1.2.21**Leuchte der Schutzklasse 0 (nur für gewöhnliche Leuchten anwendbar)**

Leuchte, deren Schutz gegen elektrischen Schlag auf der Basisisolierung beruht. Das bedeutet, dass eventuell vorhandene berührbare leitfähige Teile keine Mittel zum Anschluss an den Schutzleiter der festen Installation haben. Der Schutz gegen elektrischen Schlag im Fehlerfall der Basisisolierung beruht auf der Umgebung. Für die Anwendung der Schutzklasse 0 siehe [Anhang U](#) bezüglich der Prüfanforderungen.

ANMERKUNG 1 Leuchten der Schutzklasse 0 können entweder ein Isolierstoffgehäuse haben, das einen Teil oder die ganze Basisisolierung bildet, oder ein Metallgehäuse, das aktive Teile mindestens durch die Basisisolierung trennt.

ANMERKUNG 2 Wenn eine Leuchte mit einem Isolierstoffgehäuse mit einer Schutzleiteranschlussklemme, die mit inneren Teilen in Verbindung steht, versehen ist, so entspricht diese Leuchte der Schutzklasse I.

ANMERKUNG 3 Eine Leuchte der Schutzklasse 0 darf Teile mit doppelter oder verstärkter Isolierung enthalten.

ANMERKUNG 4 In Japan ist Schutzklasse 0 nur auf gewöhnliche Leuchten anwendbar, die an einer Versorgungsspannung von 100 V bis 127 V betrieben werden.

1.2.22**Leuchte der Schutzklasse I**

Leuchte, bei der der Schutz gegen elektrischen Schlag nicht allein auf der Basisisolierung beruht, sondern die eine zusätzliche Sicherheitsvorkehrung derart enthält, dass berührbare leitfähige Teile mit Mitteln zum Anschluss an den Schutzleiter der festen Installation ausgerüstet sind, so dass im Fehlerfall der Basisisolierung berührbare leitfähige Teile nicht aktiv werden können

ANMERKUNG 1 Bei einer Leuchte, vorgesehen für eine flexible Anschlussleitung, bedeutet dies, dass die flexible Anschlussleitung einen Schutzleiter führen muss.

ANMERKUNG 2 Leuchten der Schutzklasse I dürfen Teile mit doppelter oder verstärkter Isolierung enthalten.

ANMERKUNG 3 Leuchten der Schutzklasse I dürfen Teile enthalten, bei denen der Schutz gegen elektrischen Schlag auf dem Betrieb an Schutzkleinspannung (SELV) beruht.

1.2.23

Leuchte der Schutzklasse II

Leuchte, bei der der Schutz gegen elektrischen Schlag nicht allein auf der Basisisolierung beruht, sondern zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen wie zusätzliche oder verstärkte Isolierung vorgesehen sind. Es sind weder Vorkehrungen für den Anschluss eines Schutzleiters vorhanden noch beruht der Schutz auf den Errichtungsbedingungen.

ANMERKUNG 1 Eine derartige Leuchte kann in einer der folgenden Arten gebaut sein:

- a) Eine Leuchte mit einer dauerhaften, nahezu vollständigen Umhüllung aus Isoliermaterial, die alle Metallteile – mit Ausnahme kleiner Metallteile wie Typenschilder, Schrauben, Nieten, die von aktiven Teilen mindestens durch verstärkte Isolierung getrennt sind – abdeckt. Eine derartige Leuchte wird als Leuchte der Schutzklasse II mit Isolierumhüllung bezeichnet.
- b) Eine Leuchte mit einem nahezu vollständigen Metallgehäuse, in dem durchgehend doppelte Isolierung verwendet wird, ausgenommen solche Teile, für die verstärkte Isolierung verwendet wird, da doppelte Isolierung offensichtlich nicht angewendet werden kann. Eine derartige Leuchte wird als Leuchte der Schutzklasse II mit Metallumhüllung bezeichnet.
- c) Eine Leuchte der Kombination von a) und b).

ANMERKUNG 2 Das Gehäuse einer Leuchte der Schutzklasse II mit Isolierumhüllung darf einen Teil von der oder die ganze zusätzliche oder verstärkte Isolierung bilden.

ANMERKUNG 3 Falls eine Erdung als Zündhilfe vorgesehen ist, diese Erdung aber nicht mit berührbaren Metallteilen in Verbindung steht, darf die Leuchte weiterhin als Leuchte der Schutzklasse II angesehen werden. Berührbare Metallteile nach der entsprechenden IEC-Lampenspezifikation und andere Metallteile, die üblicherweise nicht geerdet und üblicherweise während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs nicht berührbar sind, werden nicht als leitende Teile angesehen, die einen elektrischen Schlag verursachen können, es sei denn, die Prüfungen nach [Anhang A](#) weisen sie als aktive Teile aus.

ANMERKUNG 4 Falls eine Leuchte mit durchgehend doppelter und/oder verstärkter Isolierung einen Schutzleiteranschluss oder Schutzleiterkontakt enthält, so gilt diese Leuchte als Leuchte der Schutzklasse I. Jedoch darf eine ortsfeste Leuchte der Schutzklasse II, die zum Durchschleifen vorgesehen ist, eine interne Klemme für die elektrische Weiterverbindung eines Schutzleiters haben, der nicht in dieser Leuchte endet. Diese Klemme muss von berührbaren Metallteilen durch eine Isolierung der Schutzklasse II isoliert ausgeführt sein.

ANMERKUNG 5 Leuchten der Schutzklasse II dürfen Teile besitzen, deren Schutz vor elektrischem Schlag auf der Anwendung von Schutzkleinspannung (SELV) beruht.

1.2.24

Leuchte der Schutzklasse III

Leuchte, bei der der Schutz gegen elektrischen Schlag auf der Anwendung der Schutzkleinspannung (SELV) beruht. In dieser Leuchte darf auch keine Spannung höher als Schutzkleinspannung (SELV) erzeugt werden.

ANMERKUNG Eine Leuchte der Schutzklasse III sollte keinen Schutzleiteranschluss enthalten.

1.2.25

höchste Bemessungs-Umgebungstemperatur (t_a)

Temperatur, die vom Hersteller als höchster Wert der Dauertemperatur, bei der die Leuchte im bestimmungsgemäßen Betrieb betrieben werden darf, bestimmt ist

ANMERKUNG Dies schließt nicht den zeitweiligen Betrieb der Leuchte bei Temperaturen bis $(t_a + 10)$ °C aus.

1.2.26

höchste Bemessungs-Betriebstemperatur des Gehäuses eines Vorschaltgerätes, eines Kondensators oder eines Startgerätes (t_c)

höchste zulässige Temperatur, die auf der äußeren Oberfläche (an einer gekennzeichneten Stelle, falls vorhanden) eines Einzelteiles im normalen Betrieb bei Bemessungsspannung oder dem maximalen Wert des Bemessungsspannungsbereiches auftreten darf

1.2.27**höchste Bemessungs-Betriebstemperatur der Wicklung eines Lampenbetriebsgerätes (t_w)**

höchste, vom Hersteller festgelegte Temperatur der Wicklung, bei der bei Lampenbetriebsgeräten mit Betriebsfrequenz 50/60 Hz erwartet werden kann, dass sie im Dauerbetrieb eine Nutzungsdauer von mindestens zehn Jahren haben

1.2.28**Vorschaltgerät**

Gerät, das zwischen das Netz und eine oder mehrere Entladungslampen geschaltet wird. Es begrenzt durch Induktivitäten, Kapazitäten oder Widerstände – einzeln oder in Kombination – hauptsächlich den Strom der Lampe(n) auf den geforderten Wert.

Es darf auch Einrichtungen zur Umwandlung der Spannung aus dem Netz enthalten sowie Vorkehrungen, die die Startspannung und den Vorheizstrom liefern, dem Kaltstart vorbeugen, den stroboskopischen Effekt vermindern, den Leistungsfaktor verbessern sowie Funkstörungen unterdrücken.

1.2.29**unabhängiges Lampenbetriebsgerät**

Lampenbetriebsgerät aus einem oder mehreren Einzelteilen, das so gebaut ist, dass es (sie) außerhalb und unabhängig von der Leuchte entsprechend seiner/seinen Aufschrift/en ohne zusätzliche Gehäuse angebracht werden kann (können)

1.2.30**Lampenbetriebsgerät zum Einbau**

Lampenbetriebsgerät, das zum Einbau in Leuchten bestimmt und nicht dafür vorgesehen ist, ohne Berücksichtigung besonderer Maßnahmen außerhalb einer Leuchte angebracht zu werden

1.2.31**integrierte Lampenfassung**

Teil der Leuchte, das die Lampe trägt, die elektrischen Verbindungen zur Lampe herstellt und als Teil der Leuchte ausgebildet ist

1.2.32**Vorschaltgeräteraum**

Teil der Leuchte, der für den Einbau des Vorschaltgerätes vorgesehen ist

1.2.33**lichtdurchlässige Abdeckung**

lichtdurchlässiger Teil der Leuchte, der auch zum Schutz der Lampen und anderer Einzelteile dienen darf. Der Begriff umfasst Streuscheiben, Linsen und ähnliche lichtlenkende Teile.

1.2.34**feste Anschlussleitung**

Leitung als Teil der festen Installation, an die die Leuchte angeschlossen ist

ANMERKUNG Feste Anschlussleitungen dürfen in die Leuchte eingeführt und dort an Klemmen einschließlich der Klemmen an Fassungen, Schaltern und dergleichen angeschlossen werden.

1.2.35**Gerätesteckvorrichtung**

Vorrichtung, um eine flexible Leitung bei Bedarf mit einer Leuchte zu verbinden. Sie besteht aus zwei Teilen: einem mit Steckdosen ausgerüsteten Verbinder als integriertes oder anbaubares Teil einer flexiblen Leitung zum Anschluss an das Netz; einem Gerätestecker, der als eingebautes oder an der Leuchte befestigtes Teil ausgebildet ist oder dafür vorgesehen ist, an der Leuchte befestigt zu werden.

1.2.36**äußere Leitungen**

Leitungen, die im Allgemeinen außerhalb der Leuchte liegen, aber mit ihr geliefert werden

ANMERKUNG 1 Äußere Leitungen dürfen verwendet werden, um eine Leuchte mit dem Netz, Leuchten untereinander oder Vorschaltgeräte, die außerhalb der Leuchte angebracht sind, zu verbinden.

ANMERKUNG 2 Äußere Leitungen müssen nicht mit ihrer ganzen Länge außerhalb der Leuchte verlaufen.

1.2.37

innere Leitungen

Leitungen, die im Allgemeinen im Inneren der Leuchte verlaufen und mit der Leuchte geliefert werden. Sie bilden die Verbindung zwischen den Anschlussklemmen der äußeren Leitungen oder der Netzleitungen und den Anschlüssen an Fassungen, Schaltern und ähnlichen Einzelteilen.

ANMERKUNG Innere Leitungen müssen nicht unbedingt mit ihrer ganzen Länge innerhalb der Leuchte verlaufen.

1.2.38

normal entflammbarer Werkstoff

Werkstoff, der eine Entzündungstemperatur von mindestens 200 °C aufweist und der sich bei dieser Temperatur weder verformt noch erweicht

Beispiele: Holz und Werkstoffe auf Holzbasis mit mehr als 2 mm Dicke.

ANMERKUNG Die Entzündungstemperatur und die Widerstandsfähigkeit von normal entflammbaren Werkstoffen gegen Verformung oder Erweichung beruhen auf weitgehend anerkannten Werten, die während einer Prüfdauer von mindestens 15 min gefunden wurden.

1.2.39

leicht entflammbarer Werkstoff

Werkstoff, der weder als normal entflammbarer noch als nicht brennbarer Werkstoff eingestuft werden kann

Beispiele: Holzfaser und Werkstoffe auf Holzbasis bis 2 mm Dicke.

1.2.40

nicht brennbarer Werkstoff

Werkstoff, der eine Verbrennung nicht unterstützt

ANMERKUNG Im Sinne dieser Norm gelten Werkstoffe wie Metall, Putz und Beton als nicht brennbare Werkstoffe.

1.2.41

brennbarer Werkstoff

Werkstoff, der die Glühdrahtprüfung nach [13.3.2](#) nicht besteht

1.2.42

Schutzkleinspannung (SELV)

Wechselspannung bis 50 V (effektiv) (siehe Anmerkung 1) zwischen den Leitern oder zwischen jedem Leiter und Erde in einem Stromkreis, der vom Netz durch einen Sicherheits-Trenntransformator oder einen Umformer mit getrennten Wicklungen getrennt ist

ANMERKUNG 1 Ein Wert für Gleichspannung ist in Beratung.

ANMERKUNG 2 Die Spannungsgrenze sollte weder bei Volllast noch im Leerlauf überschritten werden. Es wird in diesem Fall aber davon ausgegangen, dass jeder Transformator oder Umformer mit seiner Bemessungsversorgungsspannung betrieben wird.

1.2.43

Arbeitsspannung

Höchstwert (effektiv) der Spannung, die bei Bemessungsversorgungsspannung an jeder Isolierung sowohl in offenen Stromkreisen als auch im bestimmungsgemäßen Betrieb auftreten kann. Spannungsspitzen werden nicht beachtet.

1.2.44

Typprüfung

Prüfung oder Reihe von Prüfungen an einem Typprüfmuster, um die Übereinstimmung eines gegebenen Produktes mit den Anforderungen der entsprechenden Norm zu ermitteln

1.2.45**Typprüfmuster**

Muster, bestehend aus einer oder mehreren gleichartigen Einheiten, das (die) vom Hersteller oder verantwortlichen Händler für die Typprüfung übergeben wird (werden)

1.2.46**von Hand**

erfordert keine Verwendung eines Werkzeuges, einer Münze oder eines anderen Gegenstandes

1.2.47**Klemme**

Teil einer Leuchte oder eines Einzelteiles, der zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit einem Leiter erforderlich ist, siehe [Hauptabschnitte 14](#) und [15](#)

1.2.48**Durchschleifen**

System zur Herstellung des Netzanschlusses für zwei oder mehrere Leuchten, wobei jeder Leiter eingangs- und ausgangsseitig an der gleichen Klemme angeschlossen ist

ANMERKUNG Der Leiter für den Netzanschluss darf geschnitten sein, um das Anschließen an die Klemme zu erleichtern (siehe [Bild 20](#)).

1.2.49**Durchgangsleitung**

Verdrahtung, die durch die Leuchte geführt ist, zum Zweck der Zusammenschaltung einer Reihe von Leuchten

ANMERKUNG 1 Einige Länder verbieten Verbindungen in Durchgangsleitungen.

ANMERKUNG 2 Die Leuchte muss nicht elektrisch mit der Durchgangsleitung verbunden sein (siehe [Bild 20](#)).

1.2.50**Startgerät**

Gerät, das selbsttätig oder in Verbindung mit anderen Einzelteilen im Stromkreis die zum Starten einer Entladungslampe erforderlichen elektrischen Bedingungen liefert

1.2.51**Starter**

Startgerät, üblicherweise für Leuchtstofflampen, das die erforderliche Elektroden-Vorheizung bewirkt und in Verbindung mit der Reihenimpedanz des Vorschaltgerätes einen Spannungsimpuls der Versorgungsspannung der Lampe überlagert

1.2.52**Zündgerät**

Startgerät, das Spannungsimpulse zum Starten einer Entladungslampe liefert und nicht zur Vorheizung von Elektroden dient

1.2.53**Anschlussklemme**

Anordnung von einer oder mehreren Klemme(n) in einer Umhüllung oder auf einem Körper aus Isolierstoff, um das Verbinden mehrerer Leiter miteinander zu erleichtern

1.2.54**Leuchte für rauen Betrieb**

Leuchte, die so gebaut ist, dass sie harter mechanischer Beanspruchung standhält

ANMERKUNG 1 Solche Leuchten können

- dauerhaft befestigt oder
- zeitweilig an einem Bauwerk oder einem Stativ befestigt sein oder
- ein angebautes Stativ oder einen Griff haben.

ANMERKUNG 2 Die Leuchten sind für die Verwendung an Orten bestimmt, an denen normalerweise raue Umgebungsbedingungen auftreten oder wo zeitweilig Beleuchtung benötigt wird, z. B. auf Baustellen, Werkstätten und ähnlichen Anwendungen.

1.2.55

elektromechanisches Kontaktsystem

Verbindungssystem innerhalb einer Leuchte, durch das der Hauptteil, der die Lampenfassung trägt, elektrisch und mechanisch mit der Grundplatte oder der Aufhängevorrichtung verbunden ist. Es kann eine Verstellvorrichtung enthalten oder auch nicht.

Das System kann für spezifische Leuchtenkonstruktionen geeignet sein oder kann für den Anschluss an eine Leuchtentypenreihe vorgesehen werden.

Bild 31 zeigt ein elektromechanisches Kontaktsystem, wie in 1.2.55 festgelegt. Als solches gelten dafür die Anforderungen nach 4.11.6 und 7.2.1.

Da in der beschriebenen Situation die Grundplatte und der Betriebsgeräteträger zusammen montiert und nicht austauschbar sind, erfordert die Grundplatte keine Aufschrift mit dem Bemessungsstrom der elektrischen Verbindung, wie in 3.2 festgelegt.

1.2.56

gleichstromversorgte Leuchte für Leuchtstofflampen für Kleinspannung

Leuchte zum Betrieb an Batteriespannung bis zu einem Nennwert von 48 V Gleichspannung mit einem eingebauten Gleichstrom-/Wechselstrom-Umrichter mit Transistoren zum Betrieb von einer oder mehreren Leuchtstofflampen

ANMERKUNG 1 Gleichstromversorgte Leuchten für Leuchtstofflampen für Kleinspannung dürfen in ihren inneren Stromkreisen Spannungen erzeugen, die höher als deren Versorgungsspannung sind und somit nicht der Schutzklasse III entsprechen. Die Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag müssen daher durch die Leuchten gegeben sein.

ANMERKUNG 2 Der Wert von 48 V ist in Beratung.

1.2.57

Befestigungsfläche

Teil eines Gebäudes, eines Möbels oder eines anderen Teiles eines Gebäudes, an den die Leuchte im bestimmungsgemäßen Gebrauch in irgendeiner Weise angebracht, von ihm abgehängt, auf ihn gestellt oder gelagert wird und der für diese Zwecke dient oder dafür vorgesehen ist

1.2.58

integriertes Einzelteil

Einzelteil, das einen nicht ausbaubaren Teil einer Leuchte bildet und nicht von der Leuchte getrennt geprüft werden kann

1.2.59

Lampe mit eingebautem Vorschaltgerät

Einheit mit einem Lampensockel, die eine Lichtquelle und zusätzlich alle zum Starten und stabilen Betrieb der Lichtquelle erforderlichen Einzelteile enthält und ohne bleibende Zerstörung nicht zerlegt werden kann

ANMERKUNG 1 Das lichtgebende Einzelteil einer Lampe mit eingebautem Vorschaltgerät ist nicht auswechselbar.

ANMERKUNG 2 Das als Vorschaltgerät dienende Einzelteil ist Teil der Lampe mit eingebautem Vorschaltgerät, nicht Teil der Leuchte. Das Einzelteil wird am Ende der Lebensdauer der gesamten Einheit mit ausgetauscht.

ANMERKUNG 3 Für die Prüfungen werden Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät wie konventionelle Lampen betrachtet.

ANMERKUNG 4 Für Beispiele und für weitere Informationen siehe IEC 60972.

1.2.60

Semi-Leuchte

Einheit ähnlich der Lampe mit eingebautem Vorschaltgerät, jedoch dazu vorgesehen, mit auswechselbaren Lichtquellen und/oder Startgeräten verwendet zu werden

ANMERKUNG 1 Das lichtgebende Einzelteil und/oder das Startgerät einer Semi-Leuchte sind leicht auswechselbar.

ANMERKUNG 2 Das als Vorschaltgerät dienende Einzelteil ist nicht auswechselbar und wird nicht jedes Mal mit ausgetauscht, wenn die Lichtquelle ersetzt wird.

ANMERKUNG 3 Zum Anschluss an das Versorgungsnetz ist eine Lampenfassung erforderlich.

ANMERKUNG 4 Für Beispiele und für weitere Informationen siehe IEC 60972.

1.2.61

Stecker-Vorschaltgerät/Transformator

in ein Gehäuse mit integriertem Stecker zum Anschluss an das Versorgungsnetz eingebautes Vorschaltgerät oder eingebauter Transformator

1.2.62

Netz-Stecker-Leuchte

mit einem integrierten Stecker ausgerüstete Leuchte, bei der der Stecker dafür vorgesehen ist, sowohl die Leuchte zu tragen als auch den Anschluss der Leuchte an das Versorgungsnetz herzustellen

1.2.63

Klammerleuchte

integrale Einheit von Leuchte und federbetätigter Klammer, die die Leuchte durch eine einfache Handhabung an ihrer Befestigungsfläche in ihrer Lage hält

1.2.64

Lampenanschlusselemente

Anordnung von Kontakten, die speziell für den Zweck konstruiert sind, den elektrischen Kontakt zur Lampe herzustellen, nicht aber die Lampe mechanisch zu halten

1.2.65

Netzsteckdose

Zubehörteil mit Buchsenkontakten zur Aufnahme von runden oder flachen Steckerstiften und mit Anschlussklemmen für Leitungen

1.2.66

wiederanschließbare Leuchte

Leuchte, die derart konstruiert ist, dass flexible Anschlussleitungen mit Hilfe von allgemein üblichen Werkzeugen ausgetauscht werden können

1.2.67

nicht wiederanschließbare Leuchte

Leuchte, die derart konstruiert ist, dass flexible Anschlussleitungen mit Hilfe von allgemein üblichen Werkzeugen nicht abgetrennt werden können, ohne die Leuchte dabei dauerhaft zu beschädigen

ANMERKUNG Beispiele für allgemein übliche Werkzeuge sind Schraubendreher, Schraubenschlüssel usw.

1.2.68

Lampenbetriebsgerät

Gerät, das zum Betrieb von Lampen benutzt wird, z. B. Vorschaltgerät, Transformator und Konverter

ANMERKUNG Dieser Begriff beinhaltet keine Geräte zum Schalten von Lampen oder zur Steuerung der Helligkeit wie z. B. Dimmer und Tageslichtsensoren.

1.2.69

Schutzkleinspannungsteil (SELV)

Strom führendes Teil innerhalb der Leuchte, das mit Schutzkleinspannung versorgt wird (bis AC 50 V effektiv), bezogen auf alle anderen Teile oder Erde

1.2.70

Lampennachbildung

Gerät mit integriertem Lampensockel, das die Anforderungen von IEC 60061 erfüllt

1.2.71

„self-shielded“-Halogenglühlampe (abgekürzt: „self-shielded“-Lampe)

Halogenglühlampe, für die an der Leuchte keine Schutzabdeckung erforderlich ist. Die Verpackung dieser Lampen ist mit dem entsprechenden Bildzeichen von [Bild 1](#) gekennzeichnet.

1.2.72

äußere flexible Anschlussleitung

flexible Anschlussleitung für die äußere Verbindung mit dem Eingangs- oder Ausgangsstromkreis, die nach einem der folgenden Verfahren an der Leuchte befestigt oder an sie angebaut ist:

- Anschlussart Typ X: Art des Anschlusses der Leitung, die einen leichten Austausch ermöglicht.

ANMERKUNG 1 Die flexible Anschlussleitung kann speziell vorbereitet sein und kann nur vom Hersteller oder seinem Servicevertreter zur Verfügung gestellt werden.

ANMERKUNG 2 Eine speziell vorbereitete Anschlussleitung kann auch ein Teil der Leuchte sein.

- Anschlussart Typ Y: Art des Anschlusses der Leitung, bei dem jeder Austausch nur vom Hersteller, seinem Servicevertreter oder einer ähnlichen Fachkraft vorgenommen werden kann.

ANMERKUNG 3 Anschlussart Typ Y kann entweder in Verbindung mit einer gewöhnlichen oder einer speziellen flexiblen Anschlussleitung verwendet werden.

- Anschlussart Typ Z: Art des Anschlusses der Leitung, bei der sie nicht ausgetauscht werden kann, ohne die Leuchte zu zerbrechen oder zu zerstören.

1.2.73

Funktionserde

Erdung eines Punktes in einem System oder in einer Installation oder im Gerät, die für die ordnungsgemäße Funktion notwendig ist, jedoch kein Teil des Schutzes gegen elektrischen Schlag darstellt

1.2.74

Verbindungsleitung

Leitung oder vormontierte Leitung zwischen zwei Hauptteilen einer Leuchte, die vom Leuchtenhersteller geliefert wird und die als Teil der Leuchte angesehen werden kann

ANMERKUNG Eine vormontierte Leitung darf eine Kombination aus verschiedenen Leitungen enthalten, z. B. um die Versorgungsspannung durchzuführen, um die Schutzleiterverbindung zu liefern, um Start- und Arbeitsspannungen zu liefern und aus Leitungen, die eine Funktionsverbindung herstellen. Beispiele für Anwendungen sind: zwischen einer Leuchte und einer Vorschaltgeräte-Versorgungseinheit, eines Befestigungsgehäuses oder eines Verbindungselements zu einem Stromschienensystem.

1.2.75

Aderendhülse

mechanische Vorrichtung, im Allgemeinen eine starre Kontakthülse, die verwendet wird, um das abisolierte Ende einer Leitung zusammenzuhalten

Hauptabschnitt 2: Einteilung der Leuchten

2.1 Allgemeines

Dieser Hauptabschnitt beschreibt die Einteilung der Leuchten.

Die Leuchten werden nach der Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag, nach dem Schutzgrad gegen Eindringen von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser und nach dem Baustoff der Befestigungsfläche eingeteilt.

2.2 Zuordnung nach der Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag

Leuchten müssen entsprechend dem Aufbau ihrer Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag der Schutzklasse I, Schutzklasse II und Schutzklasse III zugeordnet sein (siehe [Begriffe im Hauptabschnitt 1](#)).

Leuchten dürfen nur einer Schutzklasse zugeordnet sein. Zum Beispiel ist eine Leuchte mit eingebautem Transformator für Schutzkleinspannung und Schutzleiteranschluss der Schutzklasse I zuzuordnen, und auch dann, wenn der Lampenraum vom Transformatorraum durch eine Trennwand getrennt ist, darf ein Teil der Leuchte nicht der Schutzklasse III zugeordnet werden.

Semi-Leuchten müssen alle entsprechenden Anforderungen an Leuchten der Schutzklasse II erfüllen, ohne jedoch das Bildzeichen für Schutzklasse II zu tragen.

Sofern eine Leuchte nicht ausdrücklich für die Verwendung mit Semi-Leuchten gebaut wurde, ist der Leuchtenhersteller nicht für die weitergehende Konformität nach IEC 60598 verantwortlich, wenn der Anwender spezielle Lampentypen durch Semi-Leuchten ersetzt hat. Der Hersteller von Semi-Leuchten ist dafür verantwortlich, diesbezügliche Hinweise zu Einschränkungen bei der Verwendung zur Verfügung zu stellen.

ANMERKUNG Das Bildzeichen für Schutzklasse II ist weggelassen, um zu vermeiden, es als zugehörig zur Leuchte, in der die Semi-Leuchte verwendet wird, missverstehen zu können.

2.3 Zuordnung nach dem Schutzgrad gegen Eindringen von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser

Leuchten müssen entsprechend dem „IP-Nummern“-System nach **IEC 60529** zugeordnet sein.

Bildzeichen für die Schutzgrade sind im [Hauptabschnitt 3](#) enthalten.

Prüfungen zu den Schutzgraden sind im [Hauptabschnitt 9](#) enthalten.

ANMERKUNG 1 Der Schutzart „wasserdicht“ zugeordnete Leuchten müssen nicht unbedingt für den Betrieb unter Wasser geeignet sein, für diese Anwendungen sind druckwasserdichte Leuchten einzusetzen.

ANMERKUNG 2 Die IP-Nummern sind die grundsätzlichen Aufschriften auf Leuchten; zusätzlich zu den IP-Nummern dürfen aber auch Bildzeichen verwendet werden, falls gewünscht.

2.4 Zuordnung nach dem Baustoff der Befestigungsfläche, für die die Leuchte gebaut ist

Leuchten sind danach zuzuordnen, ob sie

- nur zur Befestigung auf nicht brennbaren Befestigungsflächen;
- zur direkten Befestigung auf normal entflammaren Befestigungsflächen;
- zur direkten Befestigung in/auf normal entflammaren Befestigungsflächen, wenn wärmedämmende Werkstoffe die Leuchte abdecken können,

geeignet sind.

ANMERKUNG Leicht brennbare Befestigungsflächen sind zur direkten Befestigung von Leuchten ungeeignet. Anforderungen an Leuchten, die mit oder ohne die Abdeckung mit Wärmedämm-Material zur direkten Befestigung auf normal entflammaren Befestigungsflächen oder nur zur direkten Befestigung auf nicht brennbaren Befestigungsflächen geeignet sind, sind im [Hauptabschnitt 3](#) für die Aufschriften, im [Hauptabschnitt 4](#) für den Aufbau und die entsprechenden Prüfungen im [Hauptabschnitt 12](#) angegeben. Der normative [Anhang D](#) beschreibt den zugfreien Prüfraum, der während der Prüfungen verwendet werden muss, und der informative [Anhang N](#) erklärt die Prinzipien der F-Kennzeichnung.

2.5 Zuordnung zu den Verhältnissen beim Gebrauch

Leuchten müssen danach zugeordnet werden, ob sie für den normalen Betrieb oder für rauen Betrieb vorgesehen sind.

Zuordnung

- Leuchte für normalen Betrieb:
- Leuchte für rauen Betrieb:

Bildzeichen

kein Bildzeichen
Bildzeichen, siehe [Bild 1](#)

Hauptabschnitt 3: Aufschriften

3.1 Allgemeines

Dieser Hauptabschnitt legt fest, welche Angaben auf Leuchten anzubringen sind.

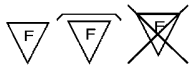
3.2 Aufschriften auf Leuchten

Die folgenden Informationen müssen eindeutig und dauerhaft auf der Leuchte angebracht sein (siehe Tabelle 3.1).

- a) Aufschriften, die beim Lampenwechsel zu beachten sind, müssen auf der Außenseite der Leuchte (nicht jedoch auf der Montagefläche) oder hinter einer Abdeckung, die während des Lampenwechsels und bei herausgenommener Lampe entfernt ist, angebracht sein.
- b) Aufschriften, die bei der Montage zu beachten sind, müssen während der Montage auf der Außenseite der Leuchte oder hinter einer Abdeckung, die für die Montage entfernt ist, sichtbar sein.
- c) Aufschriften, die nach der Montage zu beachten sind, müssen bei zusammengebauter und angeschlossener Leuchte wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch und mit eingesetzter Lampe sichtbar sein.

Die Aufschriften dürfen auch auf Vorschaltgeräten angebracht sein, wenn die Bedingungen nach a) oder b), falls zutreffend, eingehalten sind.

Tabelle 3.1

Aufschriften zu a)	Aufschriften zu b)	Aufschriften zu c)
3.2.8 ^{*)} Bemessungsleistung	3.2.1 bis 3.2.2 ^{**)}	3.2.13 Beleuchtete Gegenstände ^{****)}
3.2.10 Besondere Lampen	3.2.3 Umgebungstemperatur	3.2.14 Rauer Betrieb
3.2.11 Cool beam	3.2.4 bis 3.2.5	
3.2.15 Kopfspiegellampen	3.2.6 IP-Nummer	
3.2.16 Schutzscheibe	3.2.7 Typ	
3.2.18 Zündimpulswarnhinweis	3.2.9 Symbole 	
3.2.19 „self-shielded“-Lampe	3.2.12 Klemmen	
	3.2.17 ^{***)} Zusammengeschaltete Leuchten	
^{*)} 3.2.8 Bemessungsleistung. Bei Leuchten für Entladungslampen mit getrennt angeordneten Betriebsgeräten darf die Aufschrift durch „Lampenart siehe Betriebsgerät“ ersetzt werden. ^{**) 3.2.2 Bemessungsspannung. Bei Leuchten für Entladungslampen und nicht in die Leuchten eingebautem Vorschaltgerät ist die Leuchte mit der Arbeitsspannung anstatt mit der Versorgungsspannung zu kennzeichnen. Bei Leuchten mit eingebauten Transformatoren für Glühlampen siehe IEC 60598-2-6. ^{***)} 3.2.17 Zusammengeschaltete Leuchten. Für ortsfeste Leuchten darf diese Angabe alternativ in den Montageanweisungen zur Verfügung gestellt werden. ^{****)} 3.2.13 Beleuchtete Gegenstände. Auf der Leuchte muss nur das Bildzeichen aufgebracht sein. Die Erklärung des Bildzeichens muss in der der Leuchte beizufügenden Anweisung zur Verfügung gestellt werden, wenn sie nicht bereits auf der Leuchte vorhanden ist.}		

Das Schutzleiterzeichen nach 3.2.12 darf anstatt auf der Leuchte auch auf dem Vorschaltgerät angebracht sein, falls es sich um ein nicht ausbaubares Vorschaltgerät handelt. Die Höhe der Bildzeichen darf nicht kleiner sein als 5 mm. Falls jedoch der für die Aufschriften zur Verfügung stehende Platz begrenzt ist, dürfen das Bildzeichen für die Schutzklassen II und III und das F-Zeichen auf 3 mm verkleinert sein. Die Höhe von

Buchstaben oder Ziffern, alleinstehend oder mit oder als Teil eines Bildzeichens, darf 2 mm nicht unterschreiten.

Bei Kombinationsleuchten, bei denen Typ-Nummern oder die Bemessungsaufnahmen für verschiedene Kombinationen unterschiedlich sind, dürfen, falls zweckmäßig, der Hauptteil und die wahlweisen Zusatzteile mit einer Typ-Nummer oder einer Bemessungsaufnahme gekennzeichnet sein, wenn sichergestellt ist, dass der Leuchtentyp erkannt und die Bemessungsaufnahme der gesamten Leuchte aus einer Liste oder dergleichen entnommen werden kann.

Bei Leuchten mit elektromechanischen Kontaktsystemen muss deren Grundplatte die Angabe des Bemessungsstromes der elektrischen Verbindung tragen, wenn das System an einer Vielzahl unterschiedlicher Leuchtentypen eingesetzt werden kann.

3.2.1 Ursprungszeichen (dies darf in Form einer Handelsmarke, eines Herstellerkennzeichens oder des Namens des verantwortlichen Händlers ausgeführt sein).

3.2.2 Bemessungsspannung(en) in Volt. Leuchten für Glühlampen müssen diese Angabe nur tragen, wenn die Bemessungsspannung von 250 V abweicht.

Bei ortsveränderlichen Leuchten der Schutzklasse III muss die Angabe der Bemessungsspannung außen an der Leuchte angebracht sein.

3.2.3 Höchstwert der Bemessungs-Umgebungstemperatur t_a , falls abweichend von 25 °C (siehe Bild 1).

ANMERKUNG Ausnahmen zu dieser allgemeinen Anforderung dürfen in den besonderen Hauptabschnitten der IEC 60598-2 enthalten sein.

3.2.4 Bildzeichen für Leuchten der Schutzklasse II, falls zutreffend (siehe Bild 1).

Für ortsveränderliche Leuchten mit einer festen flexiblen Anschlussleitung muss – falls zutreffend – das Bildzeichen für Schutzklasse II außen auf der Leuchte angebracht sein.

Das Bildzeichen für Schutzklasse II darf auf Semi-Leuchten nicht angebracht sein.

3.2.5 Bildzeichen für Leuchten der Schutzklasse III, falls zutreffend (siehe Bild 1).

3.2.6 Angabe der IP-Nummern – falls zutreffend – nach dem Schutzgrad gegen Eindringen von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser sowie – falls gewünscht – zusätzliche Bildzeichen (siehe Bild 1 und Anhang J). Wenn ein X zusammen mit einer IP-Nummer in Bild 1 verwendet wird, bedeutet dies das Fehlen einer Ziffer im Beispiel. Auf der Leuchte müssen aber beide entsprechenden Ziffern angegeben sein.

In Fällen, in denen unterschiedliche IP-Kennziffern auf bestimmte Teile von Leuchten zutreffen, müssen die niedrigste Kennziffer auf dem Typ-Schild der Leuchte und die höhere Kennziffer auf dem jeweils betreffenden Teil angegeben werden. Die vom Leuchtenhersteller mitzuliefernde Montageanweisung muss Hinweise zu den IP-Kennziffern und deren Zuordnung zu den Teilen der Leuchte enthalten. Die Angabe von unterschiedlichen IP-Kennziffern auf verschiedenen Leuchtenteilen ist nur bei ortsfesten Leuchten zulässig.

Die Aufschrift IP20 wird auf gewöhnlichen Leuchten nicht gefordert.

3.2.7 Typ- oder Bestell-Nummer des Herstellers.

3.2.8 Bemessungsleistung der Lampe oder Bezeichnung der Lampe(n) nach Lampen-Norm, für die die Leuchte bestimmt ist. Wenn die Lampenleistung allein nicht ausreicht, müssen außerdem die Anzahl der Lampen und ihr Typ angegeben werden.

Leuchten für Glühlampen müssen mit der höchsten Bemessungsleistung und der Anzahl der Lampen gekennzeichnet sein.

Die Aufschrift der höchsten Bemessungsleistung darf bei Leuchten für Glühlampen mit mehr als einer Lampenfassung in folgender Weise erfolgen:

„ $n \times \text{max. ... W}$ “, wobei n die Anzahl der Lampenfassungen bedeutet.

3.2.9 Wo zutreffend,

- das entsprechende Bildzeichen (siehe Bild 1) für Leuchten, die nur zur direkten Befestigung auf nicht brennbaren Befestigungsflächen geeignet sind;

ANMERKUNG Als Alternative kann, wie in 3.3.4 beschrieben, ein Warnhinweis angebracht werden.

- das entsprechende Bildzeichen (siehe Bild 1) für Leuchten, die zur direkten Befestigung auf normal entflammaren Befestigungsflächen geeignet sind;
- das entsprechende Bildzeichen (siehe Bild 1) für Leuchten, die zur direkten Befestigung in/auf normal entflammaren Befestigungsflächen geeignet sind, wenn wärmedämmende Werkstoffe die Leuchte abdecken können.

ANMERKUNG Ein Warnhinweis oder ein Bildzeichen sind nicht erforderlich, wenn ersichtlich ist, dass eine Leuchte auf normal entflammaren Befestigungsflächen befestigt werden kann, z. B. bei ortsveränderlichen Leuchten für allgemeine Zwecke, Handleuchten, ortsveränderlichen Leuchten für Kinder und Leuchten für Notbeleuchtung.

3.2.10 Angabe zu besonderen Lampen – falls zutreffend.

Im Besonderen gilt dies für die Bildzeichen (siehe Bild 1) für Leuchten zur Verwendung mit Natriumdampf-Hochdrucklampen, die entweder ein eingebautes Startgerät enthalten oder ein getrenntes Startgerät erfordern, wobei die Lampe nach IEC 60662 mit dem gleichen Bildzeichen gekennzeichnet sein muss.

3.2.11 Bildzeichen (siehe Bild 1) – falls zutreffend – bei Leuchten für Lampen gleichen Aussehens wie „cool-beam“-Lampen, falls die Sicherheit der Leuchten durch die Verwendung einer Kaltlichtspiegel-Lampe „cool-beam“ beeinträchtigt wird.

3.2.12 Außer bei Anschlussarten Typ Z müssen Klemmen beschriftet sein, um den spannungsführenden Leiter, den Neutraleiter und den Schutzleiter zu kennzeichnen, wenn die Leuchte an das Versorgungsnetz angeschlossen wird, um Sicherheit und zufrieden stellenden Betrieb zu gewährleisten.

Bildzeichen für Netzversorgungsklemmen, falls verwendet, müssen in Übereinstimmung mit IEC 60417 sein.

Der Schutzleiteranschluss darf nur mit dem entsprechenden Bildzeichen nach IEC 60417 gekennzeichnet werden.

ANMERKUNG 1 Entsprechende Bildzeichen von IEC 60417 sind: Erde (IEC 60417-5017: (DB:2002-10)), fremdspannungsfreie (rauschfreie) Erde (früher Funktionserde genannt) (-5018: (DB:2002-10)) und Schutzerde (-5019: (DB:2002-10)).

Freie Leitungsenden, die für den Anschluss an die Kleinspannung einer Gleichstromversorgung verwendet werden, müssen mit der Farbcodierung Rot versehen sein, um den Anschluss an die positive Anschlussstelle zu kennzeichnen, und mit der Farbcodierung Schwarz, um den Anschluss an die negative Anschlussstelle zu kennzeichnen. Feste Anschlussklemmen, falls verwendet, müssen mit dem „+“-Zeichen gekennzeichnet sein, um den positiven Anschluss anzuzeigen, und mit dem „-“-Zeichen gekennzeichnet sein, um den negativen Anschluss anzuzeigen.

ANMERKUNG 2 Anschlüsse können bei freien Leitungsenden, Klemmenleisten oder Klemmenblöcken und bei Klemmen anderer Konstruktionen vorhanden sein.

Leuchten mit festen flexiblen Anschlussleitungen, die nicht mit einem Stecker ausgestattet sind, müssen jeden notwendigen Hinweis in den Anweisungen des Herstellers beinhalten, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, z. B. Abweichungen von den national genormten Farbcodes der Leiter, sofern dies nicht die Möglichkeit einer unsicheren Situation während der Installation, des Gebrauchs oder der Wartung schafft.

3.2.13 Bildzeichen (siehe Bild 1) für den Mindestabstand zu beleuchteten Gegenständen – falls zutreffend – für Leuchten, die die beleuchteten Gegenstände aufgrund von z. B. der verwendeten Lampenart, der Form des Reflektors, Einstellungsmöglichkeiten der Montagemittel oder des Ortes der Montage, wie in der Montageanweisung angegeben, überhitzen.

Der angegebene Mindestabstand ist aufgrund der Erwärmungsprüfung nach 12.4.1, Punkt j), zu bestimmen.

Der Abstand wird in Strahlrichtung der Leuchte, ausgehend von dem Teil der Leuchte oder der Lampe, der der beleuchteten Fläche am nächsten ist, gemessen.

Das Bildzeichen für den Mindestabstand und eine Erklärung über seine Bedeutung müssen entweder ebenfalls auf der Leuchte oder in den der Leuchte beigefügten Hinweisen angegeben werden.

3.2.14 Bildzeichen (siehe Bild 1) – falls zutreffend – für Leuchten für rauen Betrieb.

3.2.15 Bildzeichen (siehe Bild 1) – falls zutreffend – für Leuchten, die für die Verwendung mit Kopfspeigellampen gebaut sind.

ANMERKUNG Lose Kopfspiegel zum Anbringen auf Allgebrauchslampen, ohne dass diese mit der Leuchte geprüft wurden, entsprechen nicht dem Anwendungsbereich dieser Norm.

3.2.16 Leuchten, die eine gläserne Schutzscheibe haben, müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

„Ersetze jede gebrochene Schutzscheibe“
oder
mit dem Bildzeichen (siehe Bild 1).

3.2.17 Die maximal zulässige Anzahl von Leuchten, die zusammengeschaltet werden dürfen, oder der maximale Gesamtstrom, den die Anordnung beim Durchschleifen mittels der verwendeten Verbinder aus dem Versorgungsnetz aufnehmen darf. Für ortsfeste Leuchten darf diese Angabe alternativ in den Montageanweisungen zur Verfügung gestellt werden.

3.2.18 Ein Warnzeichen oder ein Warnhinweis für Leuchten mit Zündgeräten mit zweiseitig gesockelten Hochdruck-Entladungslampen und Leuchten mit zweiseitig gesockelten Fa8-Röhrenlampen, falls die nach Bild 26 ermittelte Spitzenspannung höher als 34 V ist.

- a) Warnzeichen nach IEC 60417-5036 (DB:2002-10), sichtbar beim Lampenwechsel. Das Bildzeichen muss entweder auf der Leuchte oder in der vom Hersteller beizufügenden Montageanweisung der Leuchte erklärt sein oder
- b) ein Warnhinweis in der Nähe der Halterung eines auswechselbaren Zündgerätes oder auswechselbaren Schaltelements, falls vorhanden: „Achtung, auswechselbares Schaltelement vor dem Auswechseln der Lampe entfernen. Nach dem Lampenwechsel auswechselbares Schaltelement wieder einsetzen.“

3.2.19 Bildzeichen (siehe Bild 1) für Leuchten, die nur für die Verwendung von „self-shielded“-Halogen-glühlampen konstruiert sind.

3.3 Zusätzliche Angaben

Zusätzlich zu den obigen Aufschriften müssen alle erforderlichen Einzelheiten, die den ordnungsgemäßen Anschluss, die ordnungsgemäße Verwendung und die ordnungsgemäße Wartung sicherstellen, entweder auf der Leuchte, der Semi-Leuchte oder dem eingebauten Vorschaltgerät oder in der der Leuchte vom Hersteller beizufügenden Montageanweisung angegeben werden, z. B.:

Schriftliche Anweisungen, die die Sicherheit betreffen, müssen in einer Sprache verfasst sein, die in dem Land, in dem das Gerät installiert werden soll, akzeptiert wird.

3.3.1 Bei Kombinationsleuchten die zulässige Umgebungstemperatur, die Schutzklasse oder den Schutz gegen Eindringen von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser auf einem wahlweisen Zusatzteil, falls dies nicht mindestens der Ausstattung des Grundmodells der Leuchte entspricht.

3.3.2 Nennfrequenz in Hertz.

3.3.3 Betriebstemperaturen:

- a) Der Höchstwert der Bemessungs-Betriebstemperatur (einer Wicklung) t_w in °C;
- b) der Höchstwert der Bemessungs-Betriebstemperatur (eines Kondensators) t_c in °C;
- c) der Höchstwert der Temperatur, bis zu dem die Isolierung von Netzanschlussleitungen und Verbindungsleitungen in der Leuchte ausgesetzt ist, wenn diese unter den ungünstigsten Bedingungen im normalen Betrieb betrieben wird und falls diese Temperatur höher als 90 °C ist (siehe Anmerkung¹) zu [Tabelle 12.2](#) bezüglich fester Verdrahtung ohne Schutzschlauch). Das Bildzeichen hierzu ist in [Bild 1](#) angegeben.
- d) Abstandsanforderungen, die beim Einbau eingehalten werden müssen.

3.3.4 Falls eine Leuchte nur zur Befestigung auf nicht brennbaren Oberflächen geeignet ist und das entsprechende Bildzeichen (siehe [Bild 1](#)) nicht angewendet wird, muss ein Warnhinweis auf der Leuchte angebracht oder in den Herstelleranweisungen angegeben sein, der erklärt, dass die Leuchte unter keinen Umständen auf normal entflammbaren Oberflächen befestigt werden kann.

Für Leuchten, die mit einem Adapter zur Befestigung an einer Stromschiene versehen sind, ist aufgrund ihrer Anwendung eine F-Kennzeichnung erforderlich, da sie die Anforderungen für solche Leuchten erfüllen müssen.

3.3.5 Ein Anschlussbild, falls die Leuchte nicht für den unmittelbaren Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet ist.

3.3.6 Besondere Bedingungen, für die die Leuchte einschließlich Vorschaltgerät geeignet ist, z. B., ob die Leuchte für das Durchschleifen geeignet ist oder nicht.

3.3.7 Leuchten, die mit Halogen-Metall dampflampen bestückt sind – falls zutreffend –, sind mit dem folgenden Warnhinweis auszustatten:

„Die Leuchte darf nur mit ihren vollständigen Schutzabdeckungen betrieben werden.“

3.3.8 Der Hersteller von Semi-Leuchten muss Hinweise zu Gebrauchseinschränkungen von solchen Geräten liefern, insbesondere, wenn Überhitzung durch die Einbauanlage oder die thermische Verteilung der ersetzbaren Lichtquelle verursacht werden kann, wenn sich diese von den zu ersetzenden Lichtquellen unterscheidet.

3.3.9 Zusätzlich muss der Hersteller Angaben zum Leistungsfaktor und zum Netzstrom geben können.

Bei Verbindungen, die sowohl für ohmsche als auch für induktive Belastung geeignet sind, muss der Wert des Bemessungsstromes der induktiven Belastung in Klammern angegeben werden und unmittelbar dem Wert des Bemessungsstromes für die ohmsche Belastung folgen. Die Aufschrift darf dementsprechend wie folgt sein:

$$3(1)A \ 250 \text{ V oder } 3(1)/250 \text{ oder } \frac{3(1)}{250}$$

ANMERKUNG 1 Diese Aufschrift entspricht [IEC 61058-1](#).

ANMERKUNG 2 Die Werte des Bemessungsstromes gelten nicht für Stromkreise im Allgemeinen, sondern nur für die Bemessungswerte für die Leuchte als Ganzes.

3.3.10 Geeignet für „Innenräume“ einschließlich zugehöriger Umgebungstemperatur.

3.3.11 Bei Leuchten mit getrennt angeordneten Betriebsgeräten die Lampentypen, für die die Leuchte bestimmt ist.

3.3.12 Bei Klammer-Leuchten ein Warnhinweis, wenn die Leuchte nicht dafür geeignet ist, an Rohren festgeklemmt zu werden.

3.3.13 Der Hersteller muss eine Beschreibung aller Schutzabdeckungen bereitstellen.

3.3.14 Wo es für den einwandfreien Betrieb notwendig ist, muss die Leuchte mit dem Bildzeichen der Stromversorgungsart gekennzeichnet sein (siehe [Bild 1](#)).

3.3.15 Für jede in die Leuchte eingebaute Steckdose muss vom Hersteller der Bemessungsstrom und die Bemessungsspannung angegeben werden, wenn dieser kleiner als der Bemessungswert ist.

3.3.16 Die Angaben zu Leuchten für rauen Betrieb betreffen:

- die Verbindung zu IPX4 bemessenen Steckdosen;
- die ordnungsgemäße Montage bei Berücksichtigung der zeitweiligen Installation;
- die ordnungsgemäße Befestigung an einem Gestell, auch wenn dieses nicht mit der Leuchte geliefert wird. Die größtmögliche Höhe eines Gestells und dessen erforderliche Standfestigkeit, durch die Angabe der Anzahl und der Mindestlänge der Standbeine.

3.3.17 Bei Leuchten mit Anschlussarten vom Typ X, Y oder Z müssen die Montageanweisungen den Kern der folgenden Angaben enthalten:

- bei Anschlussarten Typ X mit einer speziell vorbereiteten Leitung:
Wenn die äußere flexible Leitung dieser Leuchte beschädigt ist, darf sie nur durch eine spezielle Leitung oder durch eine Leitung ersetzt werden, die ausschließlich über den Hersteller oder seinen Servicevertreter erhältlich ist.
- bei Anschlussarten Typ Y:
Zur Vermeidung von Gefährdungen darf eine beschädigte äußere flexible Leitung dieser Leuchte ausschließlich vom Hersteller, seinem Servicevertreter oder einer vergleichbaren Fachkraft ausgetauscht werden.
- bei Anschlussarten Typ Z:
Die äußere flexible Leitung dieser Leuchte kann nicht ausgetauscht werden; falls die Leitung beschädigt ist, muss die Leuchte verschrottet werden.

3.3.18 Andere als gewöhnliche Leuchten, die nicht auswechselbare PVC-Anschlussleitungen besitzen, müssen mit der Angabe über den vorgesehenen Gebrauch, z. B. „Nur zur Verwendung in Innenräumen“, versehen sein.

3.3.101 Wenn die Leuchtenanschlussklemme nicht mit der Leuchte geliefert wird, dann ist auf der Verpackung folgende Aufschrift erforderlich:

„Leuchte ohne Anschlussklemme. Für den Anschluss können Hinweise von Fachpersonen erforderlich sein.“

3.4 Prüfung der Aufschriften

Prüfung der Anforderungen nach [3.2](#) und [3.3](#): Besichtigung und folgende Prüfung:

Die Dauerhaftigkeit der Aufschriften wird dadurch geprüft, dass versucht wird, die Aufschriften durch leichtes Reiben mit einem wassergetränkten Tuch während 15 s und nach dem Trocknen mit einem hexangetränkten Tuch während weiterer 15 s zu entfernen, sowie durch Besichtigung nach Abschluss der Prüfungen nach [Hauptabschnitt 12](#).

Nach der Prüfung muss die Aufschrift lesbar sein, Schilder dürfen nicht leicht entfernbar sein, und sie dürfen sich nicht kräuseln.

ANMERKUNG Das verwendete Hexan sollte aus einem Lösungshexan mit einem Volumenanteil an Aromaten von höchstens 0,1 %, einem Kauri-Butanolwert von 29 %, einem Anfangssiedepunkt von etwa 65 °C, einem Trockenpunkt von etwa 69 °C und einer Dichte von etwa 0,68 g/cm³ bestehen.

Hauptabschnitt 4: Aufbau

4.1 Allgemeines

Dieser Hauptabschnitt legt allgemeine Anforderungen an den Aufbau von Leuchten fest. Siehe auch [Anhang L](#).

4.2 Ersetzbare Einzelteile

Leuchten, die Einzelteile oder Teile enthalten, die zum Ersetzen vorgesehen sind, müssen so gebaut sein, dass für das Ersetzen dieser Teile ausreichend Raum vorhanden ist. Das Ersetzen muss ohne Schwierigkeiten und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit möglich sein.

ANMERKUNG Eingegossene und eingekietete Teile gelten nicht als ersetzbare Teile.

4.3 Leitungsführungen

Leitungsführungen müssen gerundet und frei von scharfen Ecken, Kanten, Vorsprüngen und dergleichen sein, die ein Abscheuern der Isolierung der Leitung verursachen können. Teile, wie Stellschrauben aus Metall, dürfen nicht in die Leitungsführungen hineinragen.

Prüfung: Besichtigung und – falls erforderlich – Auseinanderbau und Wiederausammenbau der Leuchte.

4.4 Lampenfassungen

4.4.1 Für die elektrische Sicherheit von integrierten Lampenfassungen sind die Anforderungen anzuwenden, die für die Leuchte als Ganzes einschließlich in alle Fassungen bestimmungsgemäß eingesetzter Lampen gelten.

Zusätzlich müssen integrierte Lampenfassungen dann, wenn sie in die Leuchte eingebaut sind, den Anforderungen an die Sicherheit während des Einsetzens der Lampe nach der jeweiligen Fassungsnorm entsprechen.

4.4.2 Der Anschluss der Leitungen an Kontakte von integrierten Lampenfassungen darf in jeder Weise erfolgen, die zuverlässig elektrische Kontaktgabe während der Gebrauchsdauer der Lampenfassung sicherstellt.

4.4.3 Leuchten für röhrenförmige Leuchtstofflampen, geeignet für Bandanordnung, müssen so gebaut sein, dass die Lampe aus der mittleren Leuchte des Lichtbandes entfernt werden kann, ohne dass irgendeine andere Leuchte in ihrer Lage verändert werden muss. Bei mehrlampigen Leuchten für röhrenförmige Leuchtstofflampen darf das Wechseln jeder Lampe die Sicherheit der anderen Lampen nicht beeinträchtigen.

Prüfung der Anforderungen nach 4.4.1 bis 4.4.3: Besichtigung.

4.4.4 Lampenfassungen, die vom Benutzer in die Gebrauchslage gebracht werden, müssen sich leicht in die richtige Lage bringen lassen.

Bei zur festen Montage vorgesehenen Paaren von Fassungen für Leuchtstofflampen muss der Abstand dieser Fassungen nach Montage den Angaben der entsprechenden Normblätter aus IEC 60061-2 oder (falls IEC 60061-2 nicht zutrifft) den Montagehinweisen der FassungsHersteller entsprechen. Das Befestigungsmittel muss eine der im bestimmungsgemäßen Gebrauch zu erwartenden rauen Behandlung entsprechende mechanische Festigkeit haben. Diese Anforderungen gelten sowohl für Fassungen, die vom Benutzer, als auch für solche, die vom Leuchtenhersteller in die endgültige Lage gebracht werden.

Prüfung: Besichtigung, Messung und, falls zutreffend, folgende mechanische Prüfungen:

- i) *Fassungen für Leuchtstofflampen sind mit einem Prüfsockel 1 min in Achsrichtung mittig zum Lampensockel zu belasten:*
 - 15 N für G5-Lampenfassungen;

- 30 N für G13-Lampenfassungen;
- 30 N für Lampenfassungen für einseitig gesockelte Leuchtstofflampen (G23, G10q, GR8 usw.). Werte für andere Fassungen sind in Vorbereitung.

Nach der Prüfung muss der Abstand zwischen den Fassungen mit dem entsprechenden Normblatt aus IEC 60061-2 übereinstimmen, und die Fassung darf nicht beschädigt sein. Der Prüfsockel für diese Prüfung muss folgenden Normblättern aus IEC 60061-3 entsprechen:

- 7006-47C für G5-Lampenfassungen;
- 7006-60C für G13-Lampenfassungen;
- Prüfsockel für andere Fassungen sind in Vorbereitung.

Nach der Prüfung an Lampenfassungen für einseitig gesockelte Leuchtstofflampen darf sich die Lampenfassung nicht gelockert haben und die Halterung darf keinen bleibenden Schaden aufweisen, so dass die Lampe nach dem Wiedereinsetzen in ihre vorgesehene Position platziert werden kann.

- ii) Montageklammern für Edisongewinde- oder bajonettgesockelte Lampenfassungen sind einer Prüfung für 1 min mit den folgenden Biegemomenten zu unterziehen:
- für E14- und B15-Lampenfassungen 1,0 Nm;
 - für E26-, E27- und B22-Lampenfassungen 2,0 Nm;
 - für E39- und E40-Lampenfassungen Wert ist in Vorbereitung.

4.4.5 Bei Leuchten mit Zündgeräten darf der Scheitelwert des Zündspannungsimpulses zwischen den Kontakten der Lampenfassung, die Teil des Zündspannungsstromkreises sind, nicht größer sein als die auf der Lampenfassung angegebene Impulsspannung, oder, falls die Kennzeichnung nicht vorhanden ist, darf die Impulsspannung nicht größer sein als:

- 2,5 kV für alle Lampenfassungen mit 250 V Bemessungsspannung;
- 4 kV für Edison-Lampenfassungen mit 500 V Bemessungsspannung;
- 5 kV für Edison-Lampenfassungen mit 750 V Bemessungsspannung.

Prüfung: Messung der Spannung an den Kontakten der Lampenfassung bei der Impulsprüfung nach 10.2.2 für Leuchten mit Zündgeräten.

4.4.6 Bei Leuchten mit Zündgeräten mit Lampenfassungen mit Edisongewinde muss der den Zündspannungsimpuls führende Leiter an den Mittelkontakt der Lampenfassung angeschlossen sein.

Prüfung: Besichtigung.

4.4.7 Isolierstoffteile von in Leuchten für rauen Betrieb eingebauten Fassungen und Steckern müssen aus kriechstromfestem Werkstoff bestehen.

Prüfung: Prüfung nach 13.4.

4.4.8 Lampenanschlusselemente müssen allen Anforderungen für Lampenfassungen entsprechen, mit Ausnahme der Anforderung, die Lampe in ihrer Lage zu halten. Einrichtungen zum Halten der Lampe müssen durch andere Teile der Leuchte erfüllt werden.

Prüfung: Besichtigung und Prüfung nach 4.4.1 bis 4.4.7.

ANMERKUNG Der Unterschied zwischen Lampenanschlusselementen und Lampenfassungen ist eindeutig in den für sie geltenden Datenblättern nach IEC 60061 festgelegt.

4.4.9 Sockel, die ursprünglich für einseitig gesockelte Kleinspannungslampen (ELV) entwickelt wurden, dürfen nicht in Leuchten verwendet werden, die für den Gebrauch von Halogen-Glühlampen für allgemeine Beleuchtungszwecke mit Bemessungsspannungen höher als 50 V gebaut sind.

ANMERKUNG Beispiele solcher Kleinspannungssysteme sind: G4, GU4, GY4, GX5.3, GU5.3, G6.35, GY6.35, GU7 und G53.

Der Sockel GU10 darf nur für aluminisierte Reflektorlampen verwendet werden.

Prüfung: Besichtigung.

4.5 Starterfassungen

Starterfassungen für andere Leuchten als Leuchten der Schutzklasse II müssen für Starter nach IEC 60155 geeignet sein.

Leuchten der Schutzklasse II können Starter der Schutzklasse II erforderlich machen.

In Leuchten der Schutzklasse II, in denen der Starter mit dem Prüffinger berührt werden kann, wenn die Leuchte vollständig gebrauchsfertig zusammengebaut oder zum Lampen- oder Starterwechsel geöffnet ist, dürfen nur Starterfassungen verwendet werden, in die ausschließlich Starter eingesetzt werden können, die den Anforderungen für Starter für Leuchten der Schutzklasse II genügen; enthalten in IEC 60155.

Prüfung: Besichtigung.

4.6 Anschlussklemmen

Bei Leuchten mit freien Leitungsenden, die eine gesonderte Anschlussklemme für den Anschluss an die festen Anschlussleitungen erfordern, muss für diese Anschlussklemme ausreichend Raum in der Leuchte oder in einer mit der Leuchte zu liefernden oder einer vom Hersteller anzugebenden Dose vorhanden sein.

Diese Anforderung gilt für Anschlussklemmen für freie Leitungsenden, deren Leiter-Nennquerschnitt nicht größer als 2,5 mm² ist.

Prüfung: Messung und Probeinstallation. Dabei ist für je zwei miteinander zu verbindende Leiter eine Anschlussklemme nach Bild 2 zu verwenden. Die festen Anschlussleitungen müssen etwa 80 mm lang sein. Die Maße der Anschlussklemmen müssen entweder den Angaben des Herstellers entsprechen oder – wenn solche Angaben fehlen – 10 mm x 20 mm x 25 mm betragen.

ANMERKUNG 1 Lose Anschlussklemmen sind erlaubt, wenn sie so gebaut und isoliert sind, dass in jeder beliebigen Lage der Anschlussklemme die Kriech- und Luftstrecken nach [Hauptabschnitt 11](#) eingehalten sind und innere Leitungen nicht beschädigt werden können.

ANMERKUNG 2 Eine Leuchte der Schutzklasse II, die mit freien Leitungsenden an das Netz angeschlossen wird, kann akzeptiert werden, vorausgesetzt, alle relevanten Anforderungen werden erfüllt.

4.7 Anschlussstellen und Netzanschlüsse

4.7.1 Bei ortsveränderlichen Leuchten der Schutzklasse I und Schutzklasse II sowie bei ortsfesten Leuchten der Schutzklasse I und Schutzklasse II, die häufig verstellt werden, müssen ausreichende Vorkehrungen getroffen sein, damit Metallteile nicht durch einen gelösten Leiter oder eine gelöste Schraube aktiv werden können. Diese Anforderung gilt für alle Anschlussstellen einschließlich Netzanschlussstellen.

ANMERKUNG Diese Anforderung kann dadurch erfüllt werden, dass man die Leitungen in der Nähe der Einführungsstelle der Anschlussklemme befestigt, die Gehäuse für die Anschlussklemmen ausreichend brennstoff- und Isoliervest, Gehäuse aus Isolierstoff verwendet oder die Gehäuse mit Isolierstoff auskleidet.

Beispiele, die als wirkungsvolle Möglichkeiten betrachtet werden, das Lösen einer Leitung zu verhindern:

- a) Eine Zugentlastungsvorrichtung unmittelbar an der Anschlussstelle hält die Leitung fest.
- b) Durch eine schraubenlose Klemme mit Feder wird der Leiter festgeklemt.
- c) Die Leitung ist vor der Anschlussfahne der Lötstelle festgeklemt. Man geht hierbei davon aus, dass kein Bruch in der Nähe der Lötstelle als Folge von Vibrationen auftritt.
- d) Leitungen sind so zu verdrehen, dass die Betriebssicherheit nicht beeinträchtigt ist.
- e) Leitungen sind durch Isolierband, Schläuche und dergleichen miteinander zu verbinden.

- f) Leiter sind in eine Öffnung der Leiterplatte einzuführen, umzubiegen und festzulöten. Die Öffnung hat einen etwas größeren Durchmesser als der Leiter.
- g) Der Leiter wird mit einem speziellen Werkzeug (siehe [Bild 19](#)) sicher um die Anschlussklemme gewickelt.
- h) Der Leiter wird mit einem speziellen Werkzeug (siehe [Bild 19](#)) an der Anschlussklemme festgequetscht.

Die Methoden von a) bis h) beziehen sich auf die innere Verdrahtung und die Methoden a) und b) auf wiederanschließbare äußere flexible Anschlussleitungen.

Prüfung: Besichtigung, basierend auf der Annahme, dass nur ein Leiter gleichzeitig abgetrennt werden kann.

4.7.2 Netzanschlussstellen müssen so angebracht oder abgeschirmt sein, dass, falls ein Draht eines angeschlossenen mehrdräftigen Leiters von der Klemme abspießt, keine Berührungsgefahr zwischen aktiven Teilen und solchen Metallteilen besteht, die mit dem Prüffinger berührt werden können, wenn die Leuchte vollständig gebrauchsfertig zusammengebaut oder zum Lampen- oder Starterwechsel geöffnet ist.

Prüfung: Besichtigung und folgende Prüfung:

Ein flexibler Leiter des größten bestimmungsgemäßen Querschnittes nach [Hauptabschnitt 5](#) wird auf einer Länge von 8 mm am Ende abisoliert. Dann wird der Leiter ganz in die Anschlussklemme eingeführt und in ihr festgeschraubt, wobei zuvor ein Draht des mehrdräftigen Leiters frei gelassen wird. Dann wird dieser freie Draht ohne Zurückschieben der Isolierung in alle möglichen Lagen gebogen, ohne jedoch den freien Draht dabei scharf über Isolierstege zu biegen.

Der freie Draht eines mit einer aktiven Anschlussstelle verbundenen Leiters darf kein berührbares oder mit berührbaren Metallteilen in Verbindung stehendes Metallteil berühren können. Ebenso darf kein freier Draht eines mit dem Schutzleiteranschluss verbundenen Leiters ein aktives Teil berühren können.

Diese Prüfung wird an Lampenfassungen, die nach einer für sie gültigen IEC-Norm bereits geprüft sind, und an solchen Klemmen von Einzelteilen, deren Bauart ein kürzeres freies Leiterende rechtfertigt, nicht durchgeführt.

4.7.3 Bei Anschlussstellen für Netzleiter, einschließlich solcher für feste flexible Anschlussleitungen, muss der Anschluss durch Schrauben, Muttern oder gleichwertige Mittel erfolgen.

Freie Leitungsenden müssen den Anforderungen nach [Hauptabschnitt 5](#) entsprechen.

ANMERKUNG 1 Bei Leuchten zum Anschluss an starre ein- oder mehrdräftige Leiter sind schraubenlose Klemmen mit Federn geeignet. Dies gilt auch für die Schutzleiterverbindung. Zurzeit sind keine Anforderungen festgelegt für die Anwendung solcher Anschlussklemmen für die Verbindung fester flexibler Anschlussleitungen.

ANMERKUNG 2 Leuchten zum Anschluss mit fester flexibler Anschlussleitung mit Bemessungsströmen bis 3 A dürfen auch mit Löt-, Schweiß-, Quetsch- oder ähnlichen Verbindungen einschließlich Steckverbindungen angeschlossen werden. Dies gilt auch für die Schutzleiterverbindung.

ANMERKUNG 3 Für Leuchten mit Bemessungsströmen über 3 A dürfen Steckverbindungen verwendet werden, vorausgesetzt, die Verbindung kann auch ohne die Steckhülse hergestellt werden, z. B., wenn der Flachstecker ein Gewinde Loch für eine Schraube enthält.

4.7.3.1 Schweißverfahren und Material

Der Leiter muss als mehrdräftiger oder als Massiv-Kupferleiter ausgeführt sein. Für dünne Leiter darf eine Aderendhülse verwendet werden.

Als Schweißverfahren darf nur das Punktschweißen verwendet werden.

ANMERKUNG Andere Schweißverfahren sind in Beratung.

Das Verschweißen eines Leiters auf einem Blech ist erlaubt, jedoch ist das Zusammenschweißen von Leitern nicht erlaubt.

Schweißverbindungen werden nur in Anschlussarten Typ Z verwendet.

Schweißverbindungen müssen den mechanischen, elektrischen und Wärmeprüfungen im bestimmungsgemäßen Gebrauch standhalten.

Prüfung: Besichtigung und Durchführung der folgenden Prüfungen:

a) *Mechanische Prüfung*

Die Prüfung von 15.8.2 ist anzuwenden.

Falls die Leitung mit einer Zugentlastungsvorrichtung befestigt ist, ist die mechanische Prüfung nicht anwendbar.

b) *Elektrische Prüfung*

Die Prüfungen von 15.9 sind durchzuführen.

c) *Wärmeprüfung*

Die Prüfungen von 15.9.2.3 und 15.9.2.4 sind durchzuführen.

4.7.4 Andere Anschlussstellen als solche für den Netzanschluss, für die keine gesonderten Normen für Einzelteile bestehen, müssen den Anforderungen nach den Hauptabschnitten 14 oder 15 entsprechen.

Anschlussstellen an Lampenfassungen, Schaltern und ähnlichen Einzelteilen, die für den gleichzeitigen Anschluss mehrerer innerer Leitungen verwendet werden, müssen hierfür ausreichend bemessen sein und sie dürfen nicht für den Anschluss äußerer Leitungen verwendet werden.

Prüfung: Besichtigung und die Prüfungen nach den Hauptabschnitten 14 und 15.

4.7.5 Wenn die äußere Leitung oder die Netzleitung für die Temperaturen, die in der Leuchte erreicht werden können, ungeeignet ist, muss entweder an der Leitungseinführungsstelle der Leuchte für die äußere Leitung eine Verbindungsstelle vorgesehen sein, um von da ab wärmebeständige Leitungen zu verwenden, oder aber es müssen wärmebeständige Teile mit der Leuchte geliefert werden, um das Stück der Leitung innerhalb der Leuchte abzudecken, das über seine Grenztemperatur hinaus erwärmt wird.

Prüfung: Besichtigung.

4.7.6 Falls beim Anschluss der Leuchte oder bei deren Wartung elektrische Verbindungen mittels mehrpoliger Stecker-/Steckdosen-Verbindungen herzustellen sind, muss eine Gefahr bringende Fehlverbindung verhindert sein.

Prüfung: Besichtigung und der Versuch, Gefahr bringende Fehlverbindungen herzustellen, z. B. dadurch, dass das Steckerteil der Verbindung seitlich verschoben wird. Bei den Prüfungen auf Übereinstimmung müssen die Kräfte, die auf den Stecker aufgebracht werden, bis zu 30 N in jede Richtung betragen.

4.8 Schalter

Schalter müssen ausreichend bemessen und so befestigt sein, dass sie gegen Verdrehen gesichert sind und nicht von Hand entfernt werden können.

Schalter in festen flexiblen Anschlussleitungen und Fassungen mit Schalter dürfen nicht in anderen als gewöhnlichen Leuchten verwendet werden, es sei denn, die Schutzarten des Schalters gegen das Eindringen von Staub, festen Fremdkörpern oder Wasser stimmen mit denen der Leuchte überein.

Bei Leuchten, die zur Verwendung an gepolten Versorgungsnetzen bestimmt sind und bei denen ein einpoliger Ein-/Ausschalter verwendet wird, muss der Schalter in der aktiven Leitung des Netzanschlusses liegen oder in der Leitung, die nicht der Neutralleiter ist.

Elektronische Schalter, die in die Leuchte eingebaut sind oder mit der Leuchte geliefert werden, müssen mit den Anforderungen nach IEC 61058-1 übereinstimmen.

Prüfung: Besichtigung.

4.9 Isolierauskleidungen und Isolierschläuche

4.9.1 Isolierauskleidungen und Isolierschläuche müssen so bemessen sein, dass sie nach Befestigung von Schaltern, Lampenfassungen, Anschlussklemmen, Leitungen oder ähnlichen Teilen in ihrer Lage gehalten werden.

ANMERKUNG Selbsthärtende Harze, z. B. Epoxidharze, dürfen für die Befestigung von Isolierauskleidungen verwendet werden.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

4.9.2 Isolierauskleidungen, Isolierschläuche und ähnliche Teile müssen eine ausreichende mechanische, elektrische und thermische Festigkeit haben.

Prüfung: Besichtigung, Handprobe und Spannungsprüfung nach [Hauptabschnitt 10](#). Die thermischen Eigenschaften des Leiters und Schlauches sind nach [Hauptabschnitt 12](#) zu prüfen. Wärmebeständige Schläuche, die als Überzug für Leiter verwendet werden, die eine höhere Temperatur annehmen als die Werte nach [Tabelle 12.2](#) von [Hauptabschnitt 12](#), müssen den Anforderungen nach IEC 60684, unter Berücksichtigung der ermittelten Temperatur, für den in Frage kommenden Leiter genügen. Der Isolierschlauch muss einer Temperatur von +20 °C zu der gemessenen Temperatur des Leiters standhalten oder folgende Prüfung bestehen:

- Drei Prüflinge des Isolierschlauches mit einer Länge von etwa 15 cm werden der Feuchteprüfung nach [9.3](#) und anschließend der Prüfung des Isolationswiderstandes und der Spannungsfestigkeit nach [Hauptabschnitt 10](#) unterzogen. In die Prüflinge wird ein geeigneter abisolierter Kupferleiter oder Metallstab eingeführt, und die äußere Oberfläche des Schlauches ist mit einer Metallfolie so zu bedecken, dass an den Enden des Prüflings keine Spannungsüberschläge auftreten. Die Prüfung des Isolationswiderstandes und der Spannungsfestigkeit ist dann zwischen Kupferleiter/Metallstab und Metallfolie durchzuführen.*
- Nachdem der Kupferleiter/der Metallstab und die Metallfolie entfernt wurden, ist der Prüfling in einem Wärmeschrank während 240 h bei einer Temperatur von $(T + 20)$ °C zu lagern. Dabei ist T die an der Leitung ermittelte Temperatur.*
- Die Prüflinge sind bis auf Raumtemperatur abzukühlen und anschließend wie unter a) beschrieben vorzubehandeln.*

Anschließend sind der Isolationswiderstand und die Spannungsfestigkeit zwischen Kupferleiter/Metallstab und Metallfolie zu messen.

Prüfung: Die Werte des Isolationswiderstandes und die Prüfspannungen nach [Tabelle 10.1](#) und [Tabelle 10.2](#) von [Hauptabschnitt 10](#) sind einzuhalten.

4.10 Doppelte und verstärkte Isolierung

4.10.1 Bei metallumschlossenen Leuchten der Schutzklasse II muss die Berührung zwischen:

- Befestigungsflächen und Teilen, die nur basisisoliert sind,
- berührbaren Metallteilen und Basisisolierung

zuverlässig verhindert sein.

ANMERKUNG Diese Anforderung schließt den Gebrauch von nicht isolierten Leitern nicht aus, wenn diese ausreichend geschützt sind.

Diese Leitungen schließen innere und äußere Leitungen der Leuchte und Leitungen der festen Installation ein.

Ortsfeste Leuchten der Schutzklasse II müssen so gebaut sein, dass der geforderte Schutz gegen elektrischen Schlag nicht durch Anbringen der Leuchte beeinträchtigt wird, z. B. durch die Berührung mit Leitungsröhren oder Leitungsmänteln aus Metall.

Kondensatoren dürfen nicht zwischen den aktiven Teilen und dem Gehäuse von metallumschlossenen Leuchten der Schutzklasse II angeschlossen sein, mit Ausnahme von Entstörkondensatoren und Schaltern, die die Anforderungen nach 4.8 erfüllen.

Die Entstörkondensatoren müssen den Anforderungen nach IEC 60384-14 entsprechen und die Art ihres Anschlusses muss in Übereinstimmung mit IEC 60065, 8.6, sein.

ANMERKUNG Die Berührung zwischen berührbaren Metallteilen und der Basisisolierung innerer Leitungen kann durch Isolierschläuche oder dergleichen, die den Bedingungen für zusätzliche Isolierung entsprechen, verhindert werden.

Prüfung: Besichtigung.

4.10.2 Fugen mit einer Breite von mehr als 0,3 mm in der zusätzlichen Isolierung dürfen nicht mit Fugen in der Basisisolierung zusammentreffen. Ebenso dürfen Fugen in verstärkter Isolierung keinen direkten Zugang zu aktiven Teilen ermöglichen.

Öffnungen in doppelter oder verstärkter Isolierung dürfen keinen direkten Zugang zu aktiven Teilen ermöglichen, so dass diese aktiven Teile nicht mit einer konischen Prüfsonde 13 (siehe IEC 61032, Bild 9) berührt werden können.

Zusätzlich müssen die Anforderungen bezüglich des Schutzes gegen elektrischen Schlag in Übereinstimmung mit der IP-Kennziffer der Leuchte sichergestellt werden.

Prüfung: Besichtigung und Messung unter Verwendung von Prüfsonden entsprechend dem geforderten Schutz gegen elektrischen Schlag.

4.10.3 Teile von Leuchten der Schutzklasse II, die als zusätzliche oder verstärkte Isolierung dienen, müssen

- entweder so befestigt sein, dass sie nicht entfernt werden können, ohne ernsthaft beschädigt zu werden,
- oder so gebaut sein, dass sie nicht falsch wieder eingebaut werden können.

Wenn Schläuche als zusätzliche Isolierung auf inneren Leitungen und Isolierauskleidungen in Lampenfassungen als zusätzliche Isolierung für äußere oder innere Leitungen verwendet werden, müssen diese Schläuche und Isolierauskleidungen durch aktive Maßnahmen in ihrer Lage gehalten werden.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

ANMERKUNG Auskleidung metallener Gehäuse mit Lacküberzug oder mit einem Überzug aus anderem Material, das leicht durch Kratzen entfernt werden kann, gilt nicht als entsprechend im Sinne dieser Anforderung. Ein Schlauch gilt als mit aktiven Maßnahmen befestigt, wenn er nur durch Brechen oder Zerschneiden entfernt werden kann oder wenn er an beiden Enden geklemmt ist oder seine Verschiebbarkeit auf inneren Leitungen durch benachbarte Einzelteile begrenzt ist. Eine Auskleidung gilt als durch aktive Maßnahmen befestigt, wenn sie nur durch Brechen, Zerschneiden oder Auseinandernehmen der Fassung entfernt werden kann.

Teile, z. B. ein Rohr aus Isolierstoff mit einem Kragen, das als Auskleidung im Fassungsstippel verwendet wird, gelten als zusätzliche Isolierung innerer und äußerer Leitungen, wenn diese Teile nur nach Auseinandernehmen der Fassung entfernt werden können.

4.11 Elektrische Verbindungen und Strom führende Teile

4.11.1 Elektrische Verbindungen müssen so gebaut sein, dass der Kontaktdruck nicht über Isoliermaterial übertragen wird, es sei denn, es wird durch ausreichende Federwirkung in den Metallteilen sichergestellt, dass eine mögliche Schrumpfung des Isoliermaterials ausgeglichen wird. Ausgenommen sind keramische Isolierstoffe, Glimmer und diesen Materialien gleichwertige Isolierstoffe.

Prüfung: Besichtigung.

4.11.2 Schrauben mit grobem Gewinde (z. B. Blechschrauben) dürfen nicht für Verbindungen von Strom führenden Teilen verwendet werden, es sei denn, sie pressen die zu verbindenden Teile direkt aufeinander und sind mit einem ausreichenden Lockerungsschutz ausgerüstet.

Gewindeschneidschrauben dürfen nicht für die Verbindung von Strom führenden Teilen untereinander verwendet werden, die aus weichem oder zum Fließen neigenden Material, z. B. Zink oder Aluminium, bestehen.

Schrauben mit grobem Gewinde (z. B. Blechschrauben) dürfen für die Weiterleitung der Schutzleiterverbindung verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass diese Verbindung im bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht beeinträchtigt wird und mindestens zwei Schrauben für jede Verbindung verwendet werden.

Prüfung: Besichtigung.

ANMERKUNG Siehe Bild 22 für einige Beispiele von Schrauben.

4.11.3 Schrauben und Nieten, die sowohl der elektrischen als auch der mechanischen Verbindung dienen, müssen gegen Lockern gesichert sein. Federringe gelten als ausreichender Lockerungsschutz. Bei Nieten wird ein unrunder Schaft oder eine Nase als ausreichend erachtet.

Vergussmasse, die durch Erwärmung erweicht, gilt nur für Schrauben, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht auf Verdrehen beansprucht werden, als ausreichend.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

4.11.4 Strom führende Teile müssen aus Kupfer, einer Legierung mit mindestens 50 % Kupferanteil oder einem mindestens gleichwertigen Material bestehen.

ANMERKUNG Aluminiumleiter können als gleichwertig angesehen werden, wenn dies im Einzelfall nachgewiesen ist.

Diese Anforderung gilt nicht für Schrauben, die nur unwesentlich Strom führen, z. B. Schrauben von Anschlussklemmen.

Strom führende Teile müssen korrosionsbeständig oder ausreichend gegen Korrosion geschützt sein.

ANMERKUNG Kupfer und Kupferlegierungen mit mindestens 50 % Kupfergehalt erfüllen diese Anforderung.

Prüfung: Besichtigung und – falls erforderlich – mittels chemischer Analyse.

4.11.5 Strom führende Teile dürfen keine direkte Berührung mit Holz haben.

Prüfung: Besichtigung.

4.11.6 Elektromechanische Kontaktsysteme müssen den im bestimmungsgemäßen Gebrauch auftretenden elektrischen Beanspruchungen standhalten.

Prüfung: Die elektromechanischen Kontaktsysteme sind mit einer Geschwindigkeit wie im praktischen Gebrauch 100-mal zu bedienen. (Ein Bedienvorgang ist entweder das Verbinden oder das Unterbrechen des Kontaktes.) Die Prüfung ist mit Wechselstrom bei Bemessungsspannung und mit einem Prüfstrom, der dem 1,25fachen des Bemessungsstromes des elektrischen Kontaktsystems entspricht, durchzuführen. Der Leistungsfaktor der Belastung muss etwa 0,6 betragen, falls nicht für ohmsche Belastung ein anderer Wert des Bemessungsstromes angegeben ist und der Leistungsfaktor dann 1 sein muss.

Hat eine Leuchte zwei Angaben für ohmsche und induktive Belastung, ist bei den beiden Leistungsfaktoren 1 und 0,6 zu prüfen.

Vor und nach den Prüfungen ist das elektromechanische Kontaktsystem mit dem 1,5fachen des Bemessungsstromes zu belasten. Dabei darf der Spannungsfall über jedem Kontakt 50 mV nicht übersteigen.

Anschließend an diese Prüfungen muss das elektromechanische Kontaktsystem eine Spannungsprüfung nach 10.2 bestehen (jedoch mit auf 1 500 V verminderter Prüfspannung).

Nach dieser Prüfung dürfen die Prüflinge:

- keine Verschleißerscheinungen zeigen, die ihre weitere Verwendung beeinträchtigen;

- keine Verformung von Gehäusen oder Stegen zeigen;
- keine gelösten elektrischen oder mechanischen Verbindungen haben.

Bei elektromechanischen Kontaktsystemen ist die mechanische Prüfung nach 4.14.3 gleichzeitig mit dieser elektrischen Prüfung durchzuführen.

4.12 Schrauben, Verbindungen (mechanische) und Stopfbuchsen

4.12.1 Schrauben und mechanische Verbindungen, deren Fehlerfall die Sicherheit der Leuchte beeinträchtigt, müssen eine für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ausreichende Festigkeit haben.

Schrauben dürfen nicht aus weichem Metall bestehen oder aus einem Metall, das zum Kaltfließen neigt.

ANMERKUNG Beispiele sind Zink, einige Sorten von Aluminium und verschiedene Thermoplaste.

Schrauben, die bei der Wartung betätigt werden müssen, dürfen nicht aus Isoliermaterial bestehen, wenn ihr Ersatz durch eine Metallschraube die zusätzliche oder verstärkte Isolierung beeinträchtigen kann.

Schrauben, die dazu verwendet werden, die Schutzleiterverbindung herzustellen, z. B. Befestigungsschrauben für Vorschaltgeräte und andere Einzelteile, müssen mit der Anforderung im ersten Absatz dieses Unterabschnitts, was das Vorschaltgerät angeht, übereinstimmen, da mindestens eine Befestigungsschraube des Vorschaltgerätes eine mechanische und elektrische Funktion haben wird.

Das Wechseln der Befestigungsschraube des Vorschaltgerätes wird nicht als Wartung angesehen.

Schrauben aus Isolierstoff, die in Zugentlastungsvorrichtungen verwendet werden, dürfen die Leitung direkt halten, da das Auswechseln solcher Schrauben nicht als Wartung angesehen wird.

Prüfung: Besichtigung und bei Schrauben und Muttern, die Kontaktdruck übertragen oder die wahrscheinlich durch den Benutzer angezogen werden, 5-maliges Lösen und Anziehen der Verbindung. Schrauben und Muttern aus Isolierstoff sind jedes Mal während des Lösen der Schrauben vollständig zu trennen. Bei der Prüfung darf die Schraubverbindung nicht so beschädigt werden, dass ihre weitere Verwendung beeinträchtigt wird. Nach der Prüfung muss es nach wie vor möglich sein, die Schraube oder Mutter aus Isolierstoff in der vorgesehenen Weise einzuführen.

Die Prüfung wird mit einem geeigneten Prüfschraubendreher oder -schlüssel und mit einem Drehmoment nach Tabelle 4.1 durchgeführt. Ausgenommen sind Schrauben aus Isolierstoff in Zugentlastungsvorrichtungen, die unmittelbar die Anschlussleitung klemmen. Diese Schrauben sind mit einem Drehmoment von 0,5 Nm zu prüfen.