

	Quecksilberdampf-Hochdrucklampen (IEC 188 (1974 – 2. Ausgabe + Änderung Nr 1 (1976) + Änderung Nr 2 (1979) + Änderung Nr 3 (1984) + Änderung Nr 4 (1988) + Änderung Nr 5 (1991), modifiziert)) Deutsche Fassung EN 60188:1988 + A1:1990 + A5:1993	DIN EN 60188
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0715 Teil 4
ICS 29.140.30 Deskriptoren: Hochdrucklampe, Quecksilberdampflampe, Lampe, Prüfung, Leuchte Lamps; High-pressure mercury vapour lamps (IEC 188 (1974 – 2nd edition + Amendment No 1 (1976) + Amendment No 2 (1979) + Amendment No 3 (1984) + Amendment No 4 (1988) + Amendment No 5 (1991), modified)); German version EN 60188:1988 + A1:1990 + A5:1993 Lampes; Lampes à décharge à vapeur de mercure à haute pression (CEI 188 (1974 – 2ème édition + Modification No 1 (1976) + Modification No 2 (1979) + Modification No 3 (1984) + Modification No 4 (1988) + Modification No 5 (1991), modifiée)); Version allemande EN 60188:1988 + A1:1990 + A5:1993 Die Europäische Norm EN 60188:1988 + A1:1990 + A5:1993 hat den Status einer Deutschen Norm. Die Festlegungen dieser Norm waren im Kurzverfahren nach DIN 820 Teil 4, siehe DIN-Mitteilungen 73.1994, Nr. 4, veröffentlicht worden. Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 06. Juli 1993. Bezüglich der Übergangsfristen siehe Vorwort der Europäischen Norm. Ersatz für DIN VDE 0715-4:1992-08 Siehe jedoch Übergangsfrist! Fortsetzung Seite 2 und 37 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE) Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 521.1 „Elektrische Lampen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung zur Veröffentlichung autorisiert wurde.

Die auf den einzelnen Normblättern angegebenen und den „maximalen äußeren Lampenabmessungen“ zugrundeliegenden Lampenmaße berücksichtigen die Quecksilberdampf-Hochdrucklampen aller europäischen Länder, die an der IEC 188 mitgearbeitet haben. Gestrichen wurden die Lampen der amerikanischen Technik mit den Lampensockeln E 26 und E 39 und am linken Rand durch eine einfache senkrechte Linie gekennzeichnet. Die Änderung 5 wurde mit einer doppelten senkrechten Linie gekennzeichnet. Dadurch entstand die vorliegende modifizierte Ausgabe.

Die Begriffe „rated“ und „nominal“ werden im IEC TC 34 in Zukunft entsprechend dem Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuch verwendet (IEV 151-04-01 und IEV 151-04-03). Der bisher verwendete Begriff „objektive“ wird nicht mehr verwendet. Seine Bedeutung ist durch den Begriff „rated“ abgedeckt. Daneben wird in Zukunft für die Bedeutung „Nenn-“ ausschließlich der Begriff „nominal“ verwendet. Dieser Regelung wird bei neuen Publikationen von Anfang an gefolgt. Bei bestehenden Publikationen wird die Bereinigung der teilweise fälschlichen Verwendung der Begriffe nur bei vollständiger Überarbeitung durchgeführt werden, um Verwirrung zu vermeiden. Im Rahmen der Eingliederung der 5. Änderung von IEC 188 in die EN 60188 wird diese vollständig neu herausgegeben. Hierbei wird durch Verwendung der richtigen Begriffe Klarheit geschaffen, ohne daß die Gefahr besteht, Verwirrung zu stiften.

Der Zusammenhang zwischen den in dieser Norm zitierten IEC-Publikationen und den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben:

IEC 50(45) ¹⁾	Siehe IEC 50(845)
IEC 61	–
IEC 61-3	Siehe Normen der Reihe DIN 49644 und DIN 49646
IEC 262 ²⁾	Siehe DIN VDE 0712-12 (VDE 0712 Teil 12) Siehe DIN VDE 0712-13 (VDE 0712 Teil 13)

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0715-4:1992-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:
Übernahme von EN 60188:1990 und gleichzeitig EN 60188/A5:1993 eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 49861: 1944-10, 1966-12
DIN IEC 188 (VDE 0715 Teil 4):1981-03
DIN VDE 0715-4: 1988-08, 1992-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise in den nationalen Zusätzen

Normen der Reihe

DIN 49644 IEC-Sockellehren

Normen der Reihe

DIN 49646 IEC-Fassungslehren

DIN VDE 0712-12 (VDE 0712 Teil 12) Entladungslampenzubehör; Vorschaltgeräte für Entladungslampen, Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen; Identisch mit IEC 34C(CO)145

DIN VDE 0712-13 (VDE 0712 Teil 13) (z. Z. Entwurf) Entladungslampenzubehör; Vorschaltgeräte für Entladungslampen, Anforderungen an die Arbeitsweise; Identisch mit IEC 34C(CO)144

IEC 50(845) Internationales elektrotechnisches Wörterbuch; Gruppe 45: Beleuchtung

Internationale Patentklassifikation

H 01 J 061/82 G 01 R 31/00

H 01 J 061/20

H 05 B 041/00

H 01 J 061/36

1) IEC 50(45) ist zurückgezogen und ersetzt durch IEC 50(845) (viersprachig).

2) IEC 262 ist 1990 durch IEC 922 sowie IEC 923 ersetzt worden. IEC 922 entspricht der Norm DIN VDE 0712-12/1992-12. IEC 923 entspricht dem Norm-Entwurf DIN VDE 0712-13/1987-01.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60188

Februar 1988
+ A1 September 1990
+ A5 August 1993

DK 621.327.534.2:620.1

Deskriptoren: Leuchten; Quecksilberdampflampe; Begriffe; Maß; elektrische Eigenschaft; Prüfbedingungen; Lichtstrom; Verdrehungsprüfung; elektrische Startprüfung

Deutsche Fassung

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

(IEC 188 (1974 – 2. Ausgabe + Änderung Nr 1 (1976) + Änderung Nr 2 (1979) + Änderung Nr 3 (1984)
+ Änderung Nr 4 (1988) + Änderung Nr 5 (1991), modifiziert))

High-pressure mercury vapour lamps
(IEC 188 (1974 – 2nd edition
+ Amendment No 1 (1976)
+ Amendment No 2 (1979)
+ Amendment No 3 (1984)
+ Amendment No 4 (1988)
+ Amendment No 5 (1991),
modified))

Lampes à décharge à vapeur de mercure à haute pression
(CEI 188 (1974 – 2ème édition
+ Modification No 1 (1976)
+ Modification No 2 (1979)
+ Modification No 3 (1984)
+ Modification No 4 (1988)
+ Modification No 5 (1991),
modifiée))

Diese Änderung A5 ändert die Europäische Norm EN 60188:1988. Sie wurde von CENELEC am 1993-07-06 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

In die hier vorliegende Fassung der Europäischen Norm wurde die Änderung 4 der IEC 188:1974 als Änderung 1 zur EN 60188:1988 aufgenommen.

Der Vorschlag, die Änderung 4 zu IEC 188:1974 anzuerkennen, wurde in das CENELEC-Fragebogenverfahren gegeben. Das Bezugsschriftstück wurde danach den CENELEC-Mitgliedern zur formellen Abstimmung vorgelegt und durch CENELEC am 11. Juni 1990 genehmigt und ratifiziert.

ANMERKUNG: Die Änderungen 1, 2 und 3 zur IEC 188:1974 sind schon in die EN 60188:1988 übernommen worden.

Die Seite 12 der EN 60188:1988 ist durch eine überarbeitete Seite ersetzt worden. Die Normblätter sind durch die neuen Normblätter mit der Endziffer „3“ ersetzt worden. In dieser Norm sind die gemeinsamen Abänderungen durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Ankündigung der Änderung auf nationaler Ebene (doa): 1990-12-15
- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen Änderung zur nationalen Norm (dop): 1991-06-15
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1991-06-15

Für Erzeugnisse, die vor 1991-06-15 der EN 60188:1988 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1996-06-15 noch weiter angewendet werden.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 188:1974 einschließlich der Änderungen 1 bis 4 wurde von CENELEC mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen, die nachstehend angegeben sind, als Europäische Norm genehmigt.

Gemeinsame Abänderungen

Alle Bezüge auf Lampensockel E 26 und E 29 sind im Abschnitt 9 und in allen Normblättern gestrichen worden.

Vorwort der Änderung A5

Das CENELEC-Fragebogenverfahren zur unveränderten Annahme der Änderung 5:1991 zur Internationalen Norm IEC 188:1974 ergab, daß für die Annahme als Europäische Norm einige gemeinsame Abänderungen notwendig waren.

Das Referenzdokument, mit den vom CENELEC-Berichtssekretariat SR 34A ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen, wurde danach den CENELEC-Mitgliedern zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Der Text des Entwurfs wurde von CENELEC am 6. Juli 1993 als Änderung A5 zu EN 60188 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1994-03-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1994-03-01

Für Erzeugnisse, die vor 1994-03-01 der EN 60188:1988 und deren Änderung A4:1990 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1999-03-01 noch weiter angewendet werden.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 5:1991 zur Internationalen Norm IEC 188:1974 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm genehmigt mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen, die nachstehend angegeben sind.

Gemeinsame Abänderungen

Hauptabschnitt Vier, Abschnitt 12

Die Bezüge auf den folgenden Lampensockeln sind zu streichen:

E 26/24	(USA)	190
E 26/25	(Japan)	165
E 39	(USA)	210
E 39	(Japan)	230

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Hauptabschnitt I – Prüfanforderungen	
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	4
3 Aufschriften	5
4 Lampenmaße	5
5 Sockel	5
6 Zünd- und Anlaufeigenschaften	5
7 Elektrische und lichttechnische Eigenschaften	5
Anhang A (normativ) Abdrehprüfung	7
Anhang B (normativ) Zünd- und Anlaufprüfungen	8
Anhang C (normativ) Verfahren zur Messung der elektrischen und lichttechnischen Eigenschaften der Lampe	9
Anhang D (normativ) Prüfbedingungen zur Messung des Rotanteils von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen	11
Hauptabschnitt II – Normblätter	
8 Allgemeines zur Numerierung der Blätter	13
9 Liste der einzelnen Lampentypen	13
Hauptabschnitt III – Maximale Lampen-Hüllkurve	
10 Allgemeines	13
11 Liste der maximalen Lampen-Hüllkurven	13
Hauptabschnitt IV – Hinweise für die Leuchtenkonstruktion	
12 Maximale Sockeltemperaturen	14
Anhang ZA (normativ)	
Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen	37

Hauptabschnitt I – Prüfanforderungen

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält die Prüfverfahren zur Bestimmung der Eigenschaften von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit oder ohne Leuchtstoff zur Farbkorrektur im Roten, die mit Wechselstrom und mit einem Vorschaltgerät betrieben werden, das den Anforderungen der IEC 262 genügt. Diese Norm gilt nur für die Typprüfung. Einzelheiten über maximale äußere Lampenmaße sind als Richtlinie für die Leuchtenkonstruktion enthalten.

2 Begriffe

Für die Begriffe der in dieser Norm verwendeten allgemeinen Begriffe wird auf die Gruppe 45 „Beleuchtung“ des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuches (IEC 50(45)) hingewiesen. Für diese IEC-Norm gelten die folgenden Begriffe:

2.1 Nennleistung

Die auf der Lampe angegebene Leistung.

2.2 Zündspannung der Lampe

Die Spannung an den Lampenanschlüssen (Effektivwert), bei der die Lampe zündet.

2.3 Mindestleerspannung für stabilen Betrieb

Die Mindestleerspannung, die von einem induktiven Vorschaltgerät für stabilen Betrieb der Lampe vorzusehen ist.

2.4 Anfangswerte

Die am Ende der Alterung erhaltenen lichttechnischen und elektrischen Meßwerte.

2.5 Rotanteil

Das Verhältnis des Lichtstromes der Lampe im roten Bereich des sichtbaren Spektrums zum gesamten Lichtstrom der Lampe.

Für diese Empfehlung wird der Rotanteil durch den Teil des sichtbaren Spektrums oberhalb 600 nm definiert.

2.6 Nennlichtstrom

Der vom Hersteller oder vom verantwortlichen Händler angegebene Nennlichtstrom.

2.7 Referenz-Vorschaltgerät

Ein besonderes induktives Vorschaltgerät, das

- a) für die Prüfung von Lampen,
- b) als Vergleichsgerät für die Prüfung von Vorschaltgeräten und
- c) zur Auswahl von Referenzlampen

bestimmt ist. Es zeichnet sich durch ein festes Verhältnis Spannung/Strom aus, das relativ wenig durch Änderungen von Strom, Temperatur und äußeren Magnetfeldern beeinflusst wird.

2.8 Kolbenhalslänge der Lampe

Der Abstand, parallel zur Lampenachse gemessen, von der Kuppe des Sockelboden-Kontaktes bis zu dem Punkt des Lampenkolbens, bei dem der Durchmesser 2 mm größer ist als der maximale Kolbenhalsdurchmesser.

2.9 Kalibrierungsstrom

Der Strom, auf dem Kalibrierung und Kontrolle des Referenz-Vorschaltgerätes beruhen.

2.10 Typprüfung

Eine Prüfung oder eine Reihe von Prüfungen, die an einem Typprüfling durchgeführt wird, um die Übereinstimmung der Konstruktion des gegebenen Erzeugnisses mit den Anforderungen der entsprechenden Bestimmung zu überprüfen.

2.11 Typprüfling

Ein Prüfling, der aus einer oder mehreren Einheiten besteht und vom Hersteller oder verantwortlichen Händler für die Typprüfung eingereicht wird.

3 Aufschriften

Die folgenden Angaben müssen deutlich und dauerhaft auf der Lampe angebracht sein:

- a) Das Herstellerzeichen. Dies kann in Form einer Handelsmarke, des Herstellernamens oder Namens des verantwortlichen Händlers sein.
- b) Nennleistung.

4 Lampenmaße

Die Lampenmaße müssen mit den auf dem entsprechenden Lampenblatt angegebenen Anforderungen übereinstimmen.

5 Sockel

- a) Der Sockel an der fertigen Lampe muß den Festlegungen der IEC 61 „Lampensockel und -fassungen einschließlich Lehren für die Überprüfung der Auswechselbarkeit und Sicherheit“ entsprechen.

ANMERKUNG: In einigen Ländern können mit 50-W-, 80-W- und 125-W-Lampen oder entsprechende Ersatztypen mit Sockel E 27/30 vorgeschrieben werden, um Kontaktgabe in bestimmten, nicht normgerechten Fassungen zu gewährleisten. Die Verwendung solcher Fassungen wird abgelehnt, und Lampen mit solchen Sockeln sollten mit folgendem Warnhinweis entweder auf oder in der Einzelverpackung versehen sein:

„Lampensockel beim Einsetzen der Lampe in die Lampenfassung oder beim Herausnehmen aus der Lampenfassung nicht berühren.“

Dieser Warnhinweis sollte auch in Unterlagen, die sich auf solche mit E 27/30 gesockelten Lampen beziehen, enthalten sein.

Folgende Länder haben sich dafür ausgesprochen, Lampen mit Sockel E 27/30 nicht mehr beizubehalten:

- | | |
|--------------|------------------|
| – Finnland | – Schweden |
| – Frankreich | – USA |
| – Polen | – Großbritannien |
| – Südafrika | |

- b) Der Sockel muß so konstruiert und am Kolben befestigt sein, daß er die in Anhang A festgelegte Abdrehrprüfung besteht.

6 Zünd- und Anlaufeigenschaften

Vor der Alterung müssen die Zünd- und Anlaufeigenschaften der Lampe nach Anhang B geprüft werden.

ANMERKUNG: Üblicherweise ist zu erwarten, daß Lampen bei 100 % der Nenn-Netzspannung bis zu Temperaturen von -18°C zufriedenstellend zünden.

7 Elektrische und lichttechnische Eigenschaften

7.1 Brennlage

Die Lampe muß in hängender Brennlage, Sockel oben, betrieben werden.

7.2 Alterung

Vor der Messung der Anfangswerte muß die Lampe 100 h gealtert werden, wobei die Schaltung und die entsprechenden Bedingungen nach Anhang B anzuwenden sind. Die Netzspannung darf um nicht mehr als 10 %*) und die Frequenz um nicht mehr als ± 1 Hz abweichen.

7.3 Lampenspannung und -leistung

- a) Die Lampenspannung muß bei den Prüfbedingungen nach Anhang C in den Grenzen liegen, die in dem entsprechenden Lampenblatt aufgeführt sind.
- b) Die von der Lampe aufgenommene Leistung darf bei den Prüfbedingungen nach Anhang C die in dem entsprechenden Lampenblatt aufgeführte Leistung nicht überschreiten.

7.4 Lichtstrom

Der Lichtstrom der einzelnen Lampe darf bei den Prüfbedingungen nach Anhang C nicht kleiner als 90 % des Bemessungswertes sein.

*) Dies dient der Vermeidung der Notwendigkeit einer stabilisierten Spannung und der Verwendung eines bestimmungsgemäßen Versorgungsnetzes.

7.5 Rotanteil (nur bei Lampen mit Leuchtstoffbeschichtung)

Der Rotanteil darf bei den Prüfbedingungen nach Anhang D nicht kleiner als ... % (Wert in Beratung) sein.

7.6 Lampenstabilität bei schnell reduzierter Netzspannung

Die Lampen dürfen nicht verlöschen, wenn die Netzspannung innerhalb von höchstens 0,5 s von 100 % auf 90 % der Nennspannung abfällt und mindestens 5 s auf diesem Wert bleibt.

Anhang A (normativ)**Abdrehprüfung**

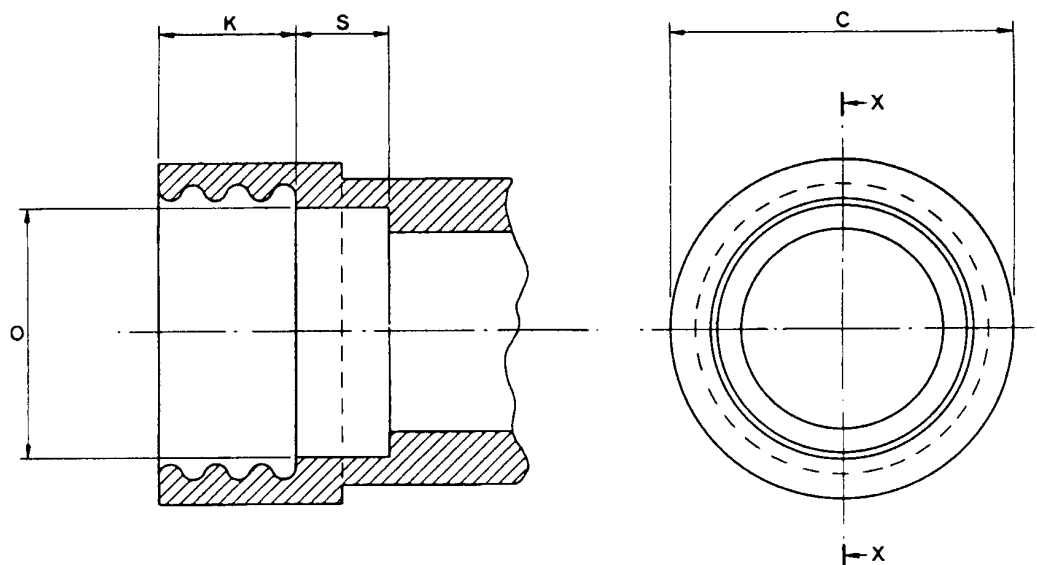
I Fassung für die Abdrehprüfung für Schraubsockel E 27, ~~E 39~~ und E 40.

Die Prüfung der Abdrehfestigkeit wird mit Spezialfassungen nach Bild 1 mit den folgenden gleichmäßig zu steigenden Drehmomenten durchgeführt:

E 27 3,0 Nm

I ~~E 39~~ 5,0 Nm

E 40 5,0 Nm



Schnitt X – X

Das Gewinde muß mit den FassungsGewinden nach IEC 61 übereinstimmen.

Maß	E 27	~~E 39~~ und E 40	Grenzabmaße
C	32,0	47,0	Minimum
K	11,0	19,0	$\pm 0,3$
O	23,0	34,0	$\pm 0,1$
S	12,0	13,0	Minimum

Bild 1

Anhang B (normativ)

Zünd- und Anlaufprüfungen

1 Allgemeines

- 1.1 Die Lampen werden 5 h unmittelbar vor dieser Prüfung nicht betrieben.
- 1.2 Sie werden an einem 50- oder 60-Hz-Netz (in einer Umgebungstemperatur zwischen 20 °C und 30 °C) bei Verwendung der Schaltung nach Bild 2 geprüft und gealtert.
- 1.3 Das Vorschaltgerät ist induktiv und entspricht den Anforderungen der IEC 262.
- 1.4 Während der Prüfungen müssen die Lampen in hängender Brennlage, Sockel oben, betrieben werden.

2 Zündprüfung

- 2.1 Die Spannung V_1 wird auf den im betreffenden Normblatt angegebenen Wert für die Zündspannung eingeregelt.
- 2.2 Das Spannungsmeßgerät V_2 wird mit dem Schalter S_1 abgeschaltet.
- 2.3 Das Strommeßgerät wird mit dem Schalter S_2 kurzgeschlossen.

3 Anlaufprüfung

- 3.1 Sofort nach der Zündung wird die Netzspannung so eingeregelt, daß der im betreffenden Normblatt angegebene Anlaufstrom eingehalten wird.
- 3.2 Die Netzspannung wird während der Anlaufzeit so variiert, daß dieser Strom konstant eingehalten wird.
- 3.3 Die Prüfung gilt als zufriedenstellend, wenn die minimale Anlauflampenspannung in der Zeit erreicht ist, die im betreffenden Normblatt aufgeführt ist.

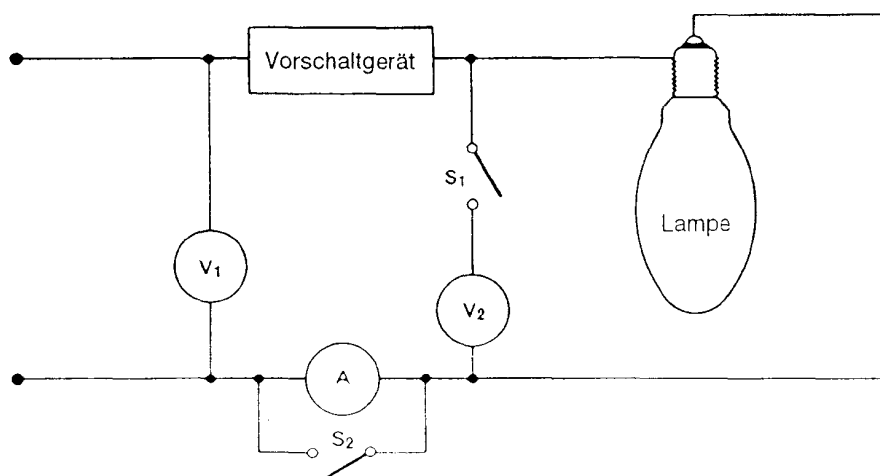


Bild 2

Anhang C (normativ)**Verfahren zur Messung der elektrischen und lichttechnischen Eigenschaften der Lampe****1 Allgemeines**

1.1 Die für diese Prüfungen verwendeten Vorschaltgeräte müssen Referenz-Vorschaltgeräte mit einem Verhältnis Spannung/Strom und einem Leistungsfaktor sein, wie in den betreffenden Normblättern angegeben, und mit den allgemeinen Anforderungen für Referenz-Vorschaltgeräte in der IEC 262 übereinstimmen.

1.2 Die Lampen werden an einem geeigneten 50- oder 60-Hz-Netz bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20 °C und 30 °C in einer Schaltung nach Bild 3 geprüft.

2 Netz

2.1 Die Frequenz muß mit einer Grenزابweichung von $\pm 0,5$ % der Frequenz entsprechen, für die das Vorschaltgerät bestimmt ist.

2.2 Die Netzspannung wird auf den Bemessungswert des verwendeten Referenz-Vorschaltgerätes eingeregelt.

2.3 Der gesamte Oberschwingungsgehalt der Netzspannung darf 3 % nicht überschreiten, wobei der Oberschwingungsgehalt definiert wird als Summe der Effektivwerte der einzelnen Oberschwingungen, bezogen auf die Grundschwingung, die mit 100 % angesetzt wird.

ANMERKUNG: Das setzt voraus, daß die Stromquelle ausreichend leistungsfähig ist und eine ausreichend niedrige Impedanz gegenüber der Impedanz des Vorschaltgerätes hat; das sollte unter allen Bedingungen, die bei der Messung eintreten können, sichergestellt sein.

2.4 Während der Einbrennzeit sollen Netzspannung und Frequenz innerhalb $\pm 0,5$ % konstant sein, wobei diese zulässige Abweichung für den Augenblick der Messung auf $\pm 0,2$ % herabgesetzt wird.

3 Meßgeräte und Messungen

3.1 Spannungskreise von parallel zur Lampe liegenden Meßgeräten dürfen höchstens 3 % des Richtwertes des Lampenstromes aufnehmen.

3.2 Mit der Lampe in Reihe geschaltete Meßgeräte müssen eine ausreichend niedrige Impedanz haben, damit der Spannungsfall 2 % des Richtwertes der Lampenspannung nicht überschreitet.

3.3 Die Meßgeräte müssen eine den Anforderungen angemessene Genauigkeit haben und möglichst frei von Kurvenformfehlern sein.

3.4 Bei Messung der Lampenspannung werden der Spannungskreis des Leistungsmeßgerätes abgeschaltet und sein Stromkreis kurzgeschlossen.

3.5 Bei der Messung der Lampenleistung werden das Spannungsmeßgerät für die Lampenspannung abgeschaltet und das Strommeßgerät kurzgeschlossen. Es wird keine Korrektur für den Verbrauch des Spannungskreises des Leistungsmeßgerätes vorgenommen, wenn dieser an der Lampenseite des Stromkreises angeschlossen ist.

3.6 Bei der Messung des Lichtstromes werden die Spannungskreise des Spannungsmeßgerätes V_2 und des Leistungsmeßgerätes abgeschaltet und die Stromkreise vom Strommeßgerät und Leistungsmeßgerät kurzgeschlossen.

ANMERKUNG: Der Hinweis in Abschnitt 3.5 auf die nicht nötige Korrektur des Verbrauchs im Spannungskreis des Leistungsmeßgerätes beruht auf der Beobachtung, daß sich in den meisten Fällen bei derselben Netzspannung der betreffende Verbrauch ungefähr durch die Verminderung der Lampenleistung ausgleicht, die durch die Parallelschaltung des Spannungskreises des Leistungsmeßgerätes entsteht.

In Zweifelsfällen zu diesem Punkt ist es möglich, den Fehler durch Wiederholung der Messungen mit anderen Werten des Verbrauchers parallel zur Lampe abzuschätzen. Das geschieht durch Hinzufügen von Widerständen parallel zur Lampe und jeweiliges Ablesen der Leistung am Leistungsmeßgerät. Es ist somit möglich, durch Extrapolation der Ergebnisse die tatsächliche Leistung ohne die parallel geschalteten Verbraucher zu ermitteln.

3.7 Die Lampe wird solange betrieben, bis die elektrischen Eigenschaften stabil sind; erst dann werden endgültige Messungen an der Lampe vorgenommen.

3.8 Die Messung des Rotanteils ist in Anhang D beschrieben.

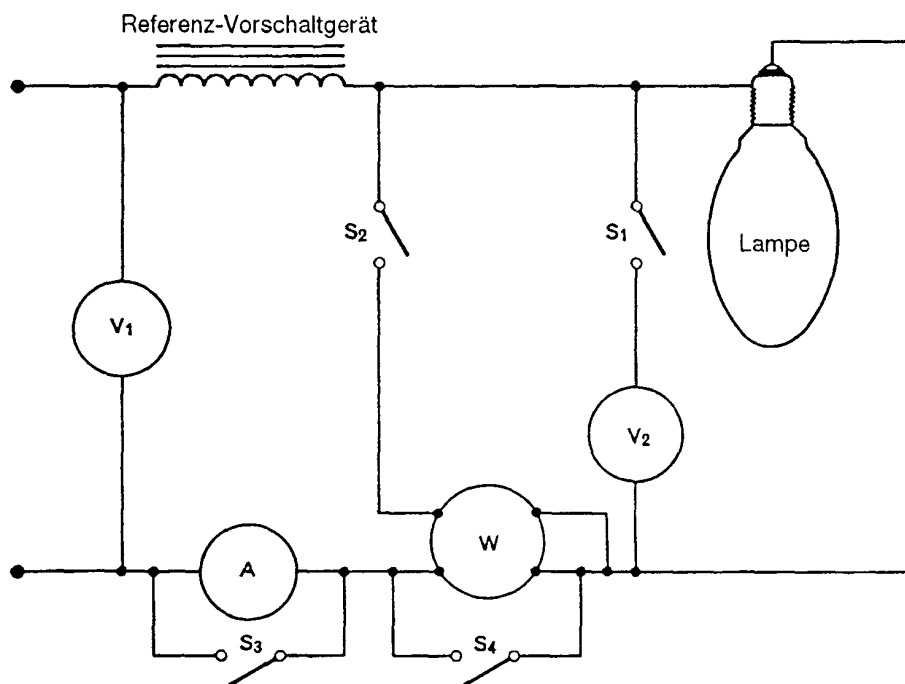


Bild 3