

Zubehör für Leuchtröhrenanlagen über 1000 V

Allgemeine Bestimmung

DIN
VDE 0713
Teil 1

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Equipment for tubular discharge lamp installations over 1000 V;
General specification

Accessoires pour installations des lampes tubulaires à décharge
supérieure à 1000 V; Spécification générale

Ersatz für
VDE 0713 Teil 1/07.55
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Zusammenhang mit Unterlagen von der International Electrotechnical Commission (IEC) und vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) siehe Erläuterungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. September 1985.

Daneben gilt VDE 0713 Teil 1/07.55 noch bis zum 31. August 1986.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	13 Temperaturbeständigkeit und	
2 Begriffe	2	Temperaturwechselfestigkeit	7
3 Allgemeines über Prüfungen	3	14 Anschluß der Geräte an das Netz und lös-	
4 Bemessungs- und Betriebswerte	4	barer Anschluß von Geräteteilen an den	
5 Einteilung der Geräte nach Schutzarten und		Hauptteil des Gerätes (eingangsseitig)	8
Schutzklassen	4	15 Mechanische Festigkeit	9
6 Grundsätzliche Anforderungen	4	16 Aufbau	10
7 Aufschriften und Bezeichnungen	5	17 Innere Verbindungen	10
8 Schutz gegen direktes Berühren	5	18 Kriech- und Luftstrecken	10
9 Schutz bei indirektem Berühren	5	19 Entflammbarkeit und Kriechstromfestigkeit	
10 Verhalten im Gebrauch	6	der Isolierstoffteile	11
11 Feuchtebeständigkeit	7	20 Rostschutz	11
12 Erdschlußschutz	7	21 Prüfungen bei der Fertigung (Stückprüfung)	11
		22 Instandsetzen von Geräten	11

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für Zubehör für Leuchtröhrenanlagen nach DIN VDE 0182 und Leuchtröhrengeräte und deren Zubehör mit Nennspannungen über 1000 V, die eingangsseitig mit Spannungen bis 1000 V betrieben werden.

1.2 Diese Norm gilt nicht für Zubehör für Entladungslampen und Leuchtstoffröhren-Anlagen mit Nennspannungen bis 1000 V. Hierfür gilt **DIN VDE 0712 Teil 1** „Entladungslampenzubehör mit Nennspannungen bis 1000 V“.

Für Leuchtröhrenanlagen und Leuchtröhrengeräte, die nicht die in **Abschnitt 4** oder in den besonderen Bestimmungen festgelegten Leistungs- und Spannungsgrenzen einhalten, gilt **DIN VDE 0101** „Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV“.

1.3 DIN VDE 0713 Teil 1 „Allgemeine Bestimmung“ gilt zusammen mit den jeweiligen „Besonderen Bestimmungen“ **DIN VDE 0713 Teil 2** bis **DIN VDE 0713 Teil 5**. Für Leuchtröhrentransformatoren gilt ausschließlich **DIN VDE 0713 Teil 6**. Lediglich die Prüfungen bei der Fertigung (Stückprüfung) sind nach DIN VDE 0713 Teil 1 vorzunehmen. Für sonstige Vorschaltgeräte sind diese Normen – soweit zutreffend – sinngemäß anzuwenden.

2 Begriffe

2.1 Allgemeine Begriffe

2.1.1 Zubehör

Zubehör sind alle zum Betrieb einer Leuchtröhrenanlage und eines Leuchtröhrengerätes erforderlichen Einrichtungen und Teile, z.B.:

- a) Vorschaltgeräte (Leuchtröhrentransformatoren)
- b) Erdschlußschutzschalter und Signalgeber
- c) Kleinmaterial wie Leuchtröhrenfassungen und -halter, Teile für hochspannungsseitige Anschlüsse und Verbindungen
- d) Leuchtröhren
- e) hochspannungsseitige Schalteinrichtungen
- f) Kaschierungen, Reliefkörper und dergleichen

2.1.2 Leuchtröhrenanlage

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.3 Anlagen im Freien

Anlagen im Freien sind Anlagen, die außerhalb geschlossener Räume angebracht sind.

2.1.4 Innenanlagen

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.5 Leuchtröhrengerät

Leuchtröhrengerät ist eine anschlussfertig gelieferte Einrichtung, bei der Vorschaltgeräte, Leuchtröhrenanschlüsse und alle unter Hochspannung stehenden Verbindungen sowie eventuell vorhandene Schalt- und Regeleinrichtungen in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind.

Zum Leuchtröhrengerät gehören alle damit baulich verbundenen Teile, z.B. auch feste Anschlußleitungen Stecker usw.

2.1.6 Leuchtröhrenstromkreis

Leuchtröhrenstromkreis ist der Stromkreis von den Ausgangsklemmen des Leuchtröhrentransformators bis zu den Leuchtröhren einschließlich.

2.1.7 Leuchtröhren

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.8 Vorschaltgeräte

Vorschaltgeräte sind Einrichtungen, die zur elektrischen Versorgung von Leuchtröhrenstromkreisen dienen und die hierfür geeigneten Betriebsverhältnisse (Strombegrenzung, ausreichende Zündspannung) herstellen. Sie können Transformatoren nach **DIN VDE 0713 Teil 6** oder auch andere Geräte (z.B. elektronische) sein und können Mittel zur Leistungsfaktorverbesserung, Funkentstörung oder zur Sperrung von tonfrequenten Signalen u.ä. sowie Vorrichtungen für den Erdschlußschutz enthalten.

2.1.9 Leuchtröhrenleitungen

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.10 Leuchtröhrensockel

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.11 Leuchtröhrenfassungen

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.12 Leuchtröhrenhalter

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.13 Elektrodenkolben

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.14 Kaschierungen

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.15 Reliefkörper

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.16 Leuchtröhrenschaltvorrichtungen

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.1.17 Erdschlußschutz

Siehe **DIN VDE 0128**.

2.2 Temperaturen

2.2.1 Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur ist die Durchschnittstemperatur an festgelegten Stellen der Umgebung des Zubehörs.

2.2.2 Übertemperatur

Übertemperatur ist die Differenz zwischen der Temperatur einer Meßstelle und der zum gleichen Zeitpunkt gemessenen Umgebungstemperatur.

2.2.3 Temperaturerhöhung

Temperaturerhöhung ist die Differenz zwischen den Temperaturen am Ende und am Anfang eines Erwärmungsvorganges an der gleichen Stelle.

2.2.4 Endtemperatur

Endtemperatur ist die Temperatur am Ende eines Erwärmungsvorganges.

2.2.5 Beharrungstemperatur

Beharrungstemperatur ist die Temperatur, die sich bei einem Erwärmungsvorgang einstellt, sobald das Gleichgewicht zwischen zugeführter und abgegebener Wärme er-

reicht ist (Beharrungszustand bei Dauerbetrieb). Gleichgewicht gilt als eingetreten, wenn die Temperatur sich innerhalb von 60 min höchstens um 1 K ändert, soweit in dieser Norm nichts anderes bestimmt ist.

2.2.6 Grenztemperatur

Grenztemperatur ist die höchste zulässige Temperatur, die ein Gerät oder Bauteil erreichen darf.

2.3 Elektrische Größen und ähnliche Begriffe

Die in dieser Norm enthaltenen Werte der Größen von Strom und Spannung sind, soweit nicht ausdrücklich anders angegeben, Effektivwerte.

2.3.1 Bemessungswerte von Größen

Bemessungswerte von Größen sind Werte zur Bezeichnung der Betriebsmittel und der Anlagen.

Anmerkung: Angaben über Betriebseigenschaften sowie Grenz- und Prüfwerte werden auf diese Bemessungswerte bezogen, soweit nicht ausdrücklich anderes festgelegt ist.

2.3.2 Bemessungsspannung

Bemessungsspannung eines Leuchtröhrenstromkreises ist die Spannung, für die die Betriebsmittel des Stromkreises bemessen sind. Diese ist gleich oder größer als die Bemessungsspannung des Vorschaltgerätes.

2.3.3 Spannung gegen Erde

Spannung gegen Erde in einem geerdeten Leuchtröhrenstromkreis ist die Spannung eines Außenleiters gegen einen geerdeten Punkt.

Spannung gegen Erde in einem nichtgeerdeten Stromkreis ist die Spannung, die beim Erdschluß eines Außenleiters an dem anderen Außenleiter gegen Erde auftritt.

2.3.4 Arbeitsspannung

Es ist der Effektivwert der höchsten Spannung, die ohne Last oder bei Betrieb mit Leuchtröhren die Isolierungen beansprucht; durch Schaltvorgänge oder ähnliche erzeugte aperiodische Spannungsspitzen (Transienten) werden nicht berücksichtigt.

2.3.5 Betriebsisolierung

Betriebsisolierung ist die für die Bemessungsspannung der Betriebsmittel bemessene Isolierung aktiver Teile gegeneinander und gegen Körper.

Anmerkung: Besteht diese Betriebsisolierung aus einer isolierenden Umhüllung, so ist sie gleichzeitig ein Schutz gegen direktes Berühren.

2.3.6 Zusätzliche Isolierung

Zusätzliche Isolierung ist eine unabhängige, zusätzlich zur Betriebsisolierung vorhandene Isolierung, die im Falle des Versagens der Betriebsisolierung den Schutz gegen elektrischen Schlag sicherstellt.

2.3.7 Doppelte Isolierung

Doppelte Isolierung ist eine Isolierung, die sowohl Betriebsisolierung als auch zusätzliche Isolierung umfaßt.

2.3.8 Verstärkte Isolierung

Verstärkte Isolierung ist eine verbesserte Betriebsisolierung mit solchen mechanischen und elektrischen Eigenschaften, daß sie den gleichen Schutz sicherstellt wie doppelte Isolierung.

2.3.9 Kriechstrecke

Kriechstrecke ist die kürzeste Strecke längs einer Isolierstoffoberfläche zwischen zwei Bezugspunkten, auf der längs der Oberfläche oder durch Fugen eingesetzter Isolierkörper ein Strom fließen kann.

2.3.10 Luftstrecke

Luftstrecke ist die kürzeste als Fadenmaß gemessene Strecke in Luft zwischen zwei Bezugspunkten.

2.4 Anschlußarten

2.4.1 Fester Anschluß einer Leitung

Fester Anschluß einer Leitung ist ihre unmittelbare Verbindung mit einem elektrischen Betriebsmittel, z.B. durch Schrauben, Löten, Schweißen, Nieten, Kerben, Quetschen.

Anmerkung: Der feste Anschluß an eine fest verlegte ortsfeste Leitung kann direkt oder über eine bewegliche, beiderseits fest angeschlossene Leitung erfolgen.

2.4.2 Feste Anschlußleitung

Feste Anschlußleitung ist eine bewegliche Leitung, die am Betriebsmittel, zu dem sie gehört, fest angeschlossen ist und zur Verbindung mit dem Versorgungsnetz einen Stecker hat.

3 Allgemeines über Prüfungen

3.1 Alle in dieser Norm beschriebenen Prüfungen sind, soweit in dieser Norm nicht ausdrücklich anders angegeben, Typprüfungen.

3.2 Die Prüfungen sind in der Reihenfolge der Abschnitte dieser Norm vorzunehmen. Dies gilt auch für die Festlegungen, die in den „Besonderen Bestimmungen“ beschrieben sind.

Anmerkung: Nach Möglichkeit ist das Betriebsmittel den Prüfungen nach den [Abschnitten 8 bis 13](#) in unverändertem neuwertigem Zustand zu unterwerfen. Wenn bei einer Prüfung, die durch Besichtigen vorgenommen werden soll, eine Maßnahme erforderlich ist, die die Neuwertigkeit des Betriebsmittels beeinträchtigen könnte, z.B. Auseinanderbau, so ist die betreffende Prüfung im Anschluß an die Prüfungen nach den [Abschnitten 8 bis 13](#) vorzunehmen.

3.3.1 Die Prüfungen werden, soweit in den „Besonderen Bestimmungen“ nichts anderes vorgeschrieben ist, an 2 Prüflingen durchgeführt.

3.3.2 Wenn von der vorgenannten Zahl von Prüflingen (ein Satz) einer bei einer der Prüfungen versagt, dann sind sämtliche Prüfungen an einem weiteren Satz Prüflingen zu wiederholen, wobei diese Prüflinge alle Prüfungen bestehen müssen.

3.4 Enthalten Zubehör oder Leuchtröhrengeräte Einzelteile, so müssen diese den dafür geltenden Normen entsprechen. Sie sind wie nachfolgend beschrieben zu prüfen.

3.4.1 Einzelteile, die auch anderweitig Verwendung finden können, sind entsprechend ihren Aufschriften getrennt zu prüfen. Die Zahl der Prüflinge muß dann der in den betreffenden anderen Normen vorgeschriebenen entsprechen. Anhand der Aufschriften auf solchen Einzelteilen ist weiterhin festzustellen, ob diese den hier gestellten Anforderungen entsprechen.

3.4.2 Andere Einzelteile sind unter den Bedingungen zu prüfen, denen sie im Einbauzustand ausgesetzt sind.

3.5 Falls nicht ausdrücklich etwas anderes vorgeschrieben ist, sind die Prüflinge in der bestimmungsgemäßen Gebrauchslage und unter Vermeidung von Zugluft und Wärmestrahlung bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20 °C und 27 °C zu prüfen.

Betriebsmittel, die zum Einbau bestimmt sind, werden bei den Temperaturen geprüft, bei denen sie im eingebauten Zustand betrieben werden.

4 Bemessungs- und Betriebswerte

Zubehör von Leuchtröhrenanlagen und Leuchtröhrengeräte, mit Ausnahme der Leuchtröhren und Vorschaltgeräte, müssen für die Erdspannung von 4 kV bemessen sein.

5 Einteilung der Geräte nach Schutzarten und Schutzklassen

5.1 Einteilung nach Schutzarten

5.1.1 Die Einteilung nach den Schutzarten ist in DIN 40050 festgelegt und in **DIN IEC 598 Teil 1/VDE 0711 Teil 1** (z.Z. Entwurf) erläutert. Zur Kennzeichnung des Schutzgrades gegen Eindringen von Flüssigkeiten, von Fremdkörpern und Staub darf zusätzlich das Bildzeichen nach folgenden Angaben verwendet werden.

Alternative Bildzeichen mit den Registriernummern nach DIN 30600

Tropfwassergeschützt (ein Tropfen) Reg.-Nr 5211-0	IPX1	
Sprühwassergeschützt (ein Tropfen im Quadrat) Reg.-Nr 5686-0	IPX3	
Spritzwassergeschützt (ein Tropfen im Dreieck) Reg.-Nr. 5212-0	IPX4	
Strahlwassergeschützt (zwei Dreiecke und je 1 Tropfen) Reg.-Nr 5683-0	IPX5	
Wasserdicht (eintauchen) (zwei Tropfen) Reg.-Nr 5213-0	IPX7	
Druckwasserdicht (untertauchen) (zwei Tropfen und Angabe der maximalen Eintauchtiefe) Reg.-Nr 5213-0	IPX8	
Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern, größer 2,5 mm Durchmesser bzw. Dicke Kein Bildzeichen	IP3X	
Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern größer 1 mm Durchmesser bzw. Dicke Kein Bildzeichen	IP4X	
Staubgeschützt (ein offenes Gitter) Reg.-Nr 05898-0	IP5X	
Staubdicht (ein Gitter mit Umrahmung) Reg.-Nr 05899-0	IP6X	

Weicht die Schutzart eines Teiles des Gerätes, z.B. der Anschlußklemmen, von der des Hauptteiles ab, so ist das Kurzzeichen für die Schutzart des abweichenden Teiles besonders anzugeben.

5.1.2 Die Prüfung der Schutzarten wird entsprechend **DIN IEC 598 Teil 1/VDE 0711 Teil 1** (z.Z. Entwurf) vorgenommen.

5.2 Nach der Art des Schutzes gegen indirektes Berühren werden die nachfolgend beschriebenen Schutzklassen unterschieden.

5.2.1 Gerät der Schutzklasse I ist ein Gerät mit mindestens voll durchgeführter Betriebsisolierung und einer Schutzleiter-Anschlußklemme oder einem Schutzkontakt. Soweit es zum Anschluß mit einer flexiblen Leitung bestimmt ist, ist es entweder mit einem Gerätestecker mit Schutzkontakt oder mit einer festangeschlossenen Leitung mit Schutzleiter und einem Schutzkontakt-Stecker ausgerüstet.

Anmerkung: Geräte der Schutzklasse I können Teile mit doppelter oder verstärkter Isolierung oder mit Kleinspannung betriebene Teile enthalten.

5.2.2 Gerät der Schutzklasse II ist ein Gerät mit voll durchgeführter oder verstärkter Isolierung ohne Vorrichtung zum Anschluß eines Schutzleiters. Ein solches Gerät kann nach einer der folgenden Arten gebaut sein.

5.2.3 Ein dauerhaftes und im wesentlichen zusammenhängendes Gehäuse aus Isolierstoff umschließt alle Metallteile, ausgenommen kleine Teile, wie Leistungsschilder, Schrauben und Niete, die von unter Spannung stehenden Teilen durch eine der verstärkten Isolierung mindestens gleichwertige Isolierung getrennt sind; solch ein Gerät wird isolierstoffumschlossenes Gerät der Schutzklasse II genannt.

5.2.4 Innerhalb eines im wesentlichen zusammenhängenden Gehäuses aus Metall wird durchweg doppelte Isolierung angewendet, ausgenommen daß solche Teile, bei denen doppelte Isolierung offensichtlich nicht anwendbar ist, mit verstärkter Isolierung versehen sind: solch ein Gerät wird metallumschlossenes Gerät der Schutzklasse II genannt.

5.2.5 Eine Kombination der unter den Abschnitten 5.2.3 und 5.2.4 genannten Bauarten.

Anmerkung: Das Gehäuse eines isolierstoffumschlossenen Gerätes der Schutzklasse II kann teilweise oder vollständig die zusätzliche oder die verstärkte Isolierung bilden.

Enthält ein Gerät mit doppelter Isolierung oder verstärkter Isolierung eine Schutzleiter-Anschlußklemme oder einen Schutzkontakt, so gilt es als Gerät der Schutzklasse I.

Geräte der Schutzklasse II können mit Kleinspannung betriebene Teile enthalten.

5.3 Im Zusammenhang mit den Prüfungen nach den **Abschnitten 8 und 11** wird festgestellt, ob das Gerät der Schutzart und Schutzklasse entspricht, mit der es durch Aufschrift bezeichnet ist.

6 Grundsätzliche Anforderungen

6.1 Zubehörteile und Leuchtröhrengeräte müssen so ausgeführt sein, daß sie im bestimmungsgemäßen Betrieb Leben und Sachwerte nicht gefährden.