

Einführungen für Kabel und Leitungen

Anforderungen Prüfungen

DIN
VDE 0619

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.

Cable entries for cables and cords;
requirements; tests

Zusammenhang mit der von der International Electrotechnical Commission (IEC) herausgegebenen Internationalen Norm IEC 685-1, 1. Ausgabe 1980, siehe Erläuterungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. September 1987.

Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0619/02.85.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe	2
3 Allgemeine Anforderungen	2
4 Allgemeines über Prüfungen	2
5 Kennzeichnungen	3
6 Maße	3
7 Mechanische Festigkeit	3
8 Feuerbeständigkeit	5
9 Wärmebeständigkeit	5
10 Alterungsbeständigkeit	5
11 Schutzarten	6
12 Spannungsfestigkeit	6
13 Korrosion	6
Bilder	7
Zitierte Normen	8
Erläuterungen	8

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Einführungen aus Kunststoff-Formmassen und Metall für Kabel und Leitungen.

2 Begriffe

2.1 Einführung

Einführungen sind Teile für Betriebsmittel, die zum Einführen und Abdichten von Kabeln und Leitungen in das Gehäuse elektrischer Betriebsmittel dienen. Sie können zusätzlich mit Zugentlastungsvorrichtung und/oder Biegeschutz für Leitungen versehen sein.

2.2 Aktives Teil

Jeder Leiter oder jedes leitfähige Teil, das dazu bestimmt ist, bei ungestörtem Betrieb unter Spannung zu stehen, einschließlich des Neutralleiters, aber vereinbarungsgemäß nicht der PEN-Leiter.

Anmerkung: Dieser Begriff besagt nicht unbedingt, daß die Gefahr elektrischen Schlages besteht.

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85)

2.3 Körper (eines elektrischen Betriebsmittels)

Ein berührbares, leitfähiges Teil eines elektrischen Betriebsmittels, das normalerweise nicht unter Spannung steht, das jedoch im Fehlerfall unter Spannung stehen kann.

Anmerkung: Ein leitfähiges Teil der elektrischen Betriebsmittel, welches im Fehlerfall nur über andere Körper unter Spannung geraten kann, ist nicht als Körper anzusehen.

Nationale Anmerkung: Das Wort „Körper“ wird auch entsprechend der allgemeinen Umgangssprache für den menschlichen oder tierischen Körper angewendet; z.B. auch in zusammengesetzten Wörtern wie „Körperstrom“.

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85)

2.4 Fremdes leitfähiges Teil

Ein leitfähiges Teil, das nicht zur elektrischen Anlage gehört, das jedoch ein elektrisches Potential, einschließlich des Erdpotentials, übertragen kann.

Nationale Anmerkung: Zu den fremden leitfähigen Teilen gehören auch leitfähige Fußböden und Wände, wenn Erdpotential übertragen werden kann.

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85)

2.5 Nennwerte von Größen

Z.B. Nennspannung, Nennstrom, Nennleistung, Nennfrequenz, sind gerundete Werte, welche die Betriebsmittel und die Anlagen kennzeichnen.

Anmerkung 1: Angaben über Betriebseigenschaften sowie Grenz- und Prüfwerte werden auf diese Nenngrößen bezogen, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist.

Anmerkung 2: Bei den in den Abschnitten A.4.2 bis A.4.5 angegebenen Spannungswerten handelt es sich bei Wechselspannung um Effektivwerte, bei Gleichspannung um arithmetische Mittelwerte.

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85)

2.6 Nenn-Isolationsspannung

Die Spannung eines Bauteils, Gerätes oder Teils eines Betriebsmittels, auf welche Stehspannungsprüfungen und Kriechstrecken bezogen sind.

Anmerkung: Bei Betriebsmitteln, welche keine festgelegte „Nenn-Isolationsspannung“ haben, gilt der höchste Wert der möglichen Nennspannungen als Nenn-Isolationsspannung.

(aus: DIN VDE 0109/12.83)

2.7 Betriebsspannung

Betriebsspannung ist die jeweils örtlich zwischen den Leitern herrschende Spannung an einem Betriebsmittel oder Anlagenteil

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85).

2.8 Ableitstrom (in einer Anlage)

Ein Strom, der in einem fehlerfreien Stromkreis zur Erde oder zu einem fremden leitfähigen Teil fließt.

Anmerkung: Dieser Strom kann eine kapazitive Komponente haben, insbesondere bedingt durch die Verwendung von Kondensatoren.

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85)

2.9 Direktes Berühren

Berühren aktiver Teile durch Personen oder Nutztiere (Haustiere)

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85).

2.10 Schutzisolierung

Schutzisolierung ist eine Schutzmaßnahme und wird hergestellt

- durch eine zusätzliche Isolierung zur Basisisolierung oder
- durch eine Verstärkung der Basisisolierung

in einer solchen Art, daß bei einem Versagen der einfachen Basisisolierung keine gefährlichen Körperströme zum Fließen kommen können.

(aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85)

3 Allgemeine Anforderungen

Einführungen müssen so gestaltet sein, daß sie den mechanischen Schutz der eingeführten Kabel und Leitungen bei deren bestimmungsgemäßem Gebrauch sicherstellen und Anwender und Umgebung nicht gefährden.

Die Erfüllung der Anforderungen wird durch das Bestehen der festgelegten Prüfungen nachgewiesen.

4 Allgemeines über Prüfungen

4.1 Die Prüfungen nach dieser Norm sind Typprüfungen.

4.2 Wenn nicht anders vorgeschrieben, werden die Prüflinge wie angeliefert im Normalklima für Prüfungen nach DIN IEC 68 Teil 1 geprüft.

4.3 Die Prüfungen werden in der Reihenfolge der Abschnitte dieser Norm durchgeführt.

4.4 Wenn nicht anders vorgeschrieben, werden drei Prüflinge jeder Prüfung unterworfen.

4.5 Soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, beziehen sich die Angaben über Betriebseigenschaften sowie Grenz- und Prüfwerte auf Nenngrößen.

4.6 Versagt mehr als ein Prüfling in einer Prüfung, so gilt die gesamte Prüfung als nicht bestanden. Falls ein

Prüfling nur eine Prüfung nicht besteht, werden diese Prüfung und die vorhergehenden, die das Prüfergebnis beeinflusst haben könnten, mit einem neuen Satz von drei Prüflingen wiederholt, wobei dann alle Prüflinge die Wiederholungsprüfungen bestehen müssen.

Anmerkung: Der Antragsteller kann zusammen mit dem ersten Satz von Prüflingen einen weiteren Satz einreichen, der im Falle des Versagens eines Prüflings erforderlich wird. Die Prüfstelle wird dann ohne weiteres die zusätzlichen Prüflinge prüfen.

Wird der zusätzliche Satz von Prüflingen nicht gleichzeitig eingereicht, so gilt die Prüfung schon bei Versagen eines Prüflings als nicht bestanden.

5 Kennzeichnungen

5.1 Einführungen müssen deutlich mit den folgenden Kennzeichnungen versehen sein:

- Ursprungszeichen. Dies darf als Handelsmarke oder mit dem Namen des Herstellers oder des verantwortlichen Händlers aufgetragen sein.
- Typzeichen, Schutzart, Dichtbereich und Bauart-Norm.
- Einführungen für bewegliche Leitungen müssen besonders gekennzeichnet sein.
Die Kennzeichnung nach den Aufzählungen b) und c) muß auf der kleinsten Verpackungseinheit angebracht sein.

5.2 Kennzeichnungen müssen dauerhaft und gut lesbar sein.

Prüfung: Die Aufschriften des Prüflings sind von Hand 15 Sekunden mit einem in Wasser getauchten Lappen und anschließend 15 Sekunden mit einem in Benzin getauchten Lappen zu reiben. Nach dieser Prüfung müssen die Kennzeichnungen noch lesbar sein.

6 Maße

6.1 Einführungen sollen vorzugsweise den nachstehend angegebenen Normen entsprechen:

DIN 46255, DIN 46258, DIN 46259, DIN 46319*)
oder DIN 46320 Teil 1 bis Teil 4.

Für nicht genormte Einführungen gelten die Maßangaben des Herstellers, wobei die Anforderungen und Prüfungen dieser Norm sinngemäß einzuhalten sind.

6.2 Eine Einführung von jedem Typ und jeder Größe wird auf Einhaltung der Maße kontrolliert.

Anschlußgewinde werden mit den Lehren der jeweiligen Gewindenorm geprüft.

Anmerkung: Pg-Gewinde nach DIN 40430 werden mit Lehren nach DIN 40431 Teil 1, metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13 Teil 6 mit Lehren nach DIN 13 Teil 16, Teil 17 und Teil 18 geprüft.

7 Mechanische Festigkeit

Einführungen müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweisen. Zum Nachweis müssen sie den Anforderungen und Prüfungen der Abschnitte 7.1 bis 7.5 genügen.

*) Z. Z. Entwurf

7.1 Prüfung des Anschlußgewindes

7.1.1 Die Einführungen aus Kunststoff-Formmassen und Metallen werden mit folgender Prüfvorrichtung geprüft:

Stahlplatte (St 37, DIN 17100) versehen mit Pg-Gewindebohrungen nach DIN 40430. Dicke der Platte s nach Tabelle 1.

Tabelle 1. Dicke der Platte

Nenngröße	Dicke der Platte s mm $\pm 0,5$
Pg 7	5
Pg 9	5
Pg 11	5
Pg 13,5	6
Pg 16	6
Pg 21	7
Pg 29	7
Pg 36	8
Pg 42	8
Pg 48	8
Die Dicke der Platte entspricht Höhe m_2 von DIN 46 320 Teil 3.	

7.1.2 Die Einführung ohne Anschlußgewinde-Dichtring wird mit einem Drehmomentschlüssel in die Stahlplatte eingedreht. Das Drehmoment muß Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2. Drehmomente

Nenngröße	Einführung	
	Metall	Kunststoff- Formmassen
Drehmoment in Nm		
Pg 7	6,25	2,5
Pg 9	6,25	3,75
Pg 11	6,25	3,75
Pg 13,5	6,25	3,75
Pg 16	7,5	5,0
Pg 21	10,0	7,5
Pg 29	10,0	7,5
Pg 36	10,0	7,5
Pg 42	10,0	7,5
Pg 48	10,0	7,5

Nach dieser Prüfung darf die Einführung keine Beschädigung aufweisen bzw. das Gewinde darf nicht übersprungen sein.

7.1.3 Einführungen aus Kunststoff-Formmassen werden zusätzlich der folgenden Prüfung unterzogen.

Nach der Prüfung im Normalklima wird die Prüfvorrichtung mit festgezogenem Prüfling in einem Kälteschrank 24 h bei $(-25 \pm 2)^\circ\text{C}$ gelagert. Danach wird der Prüfling dem Kälteschrank entnommen und sofort ohne wesentliche Erwärmung nochmals mit einem Drehmoment nach Tabelle 2 belastet.

Bei dieser Prüfung darf das Gewinde weder überspringen noch brechen.