

Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen

Unregelmäßigkeiten
von inneren Leitschichten und Isolierhülle

DIN

VDE 0472

Teil 404

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.

Testing of cables, insulated wires and flexible cords;
irregularities of semi-conductive layers and in insulation

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine regionalen oder internationalen Normen.

Diese Norm enthält die Prüfverfahren, die nach den Normen für Kabel und isolierte Leitungen zur Ermittlung von Eigenschaften anzuwenden sind.

Beginn der Gültigkeit

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

Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0472 Teil 404/04.86.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Prüfung von Unregelmäßigkeiten der Oberfläche der extrudierten inneren Leitschicht und in der Isolierhülle aus VPE bei Starkstromkabeln mit Nennspannungen U_0/U 6/10 kV bis 18/30 kV.

2 Prüfgeräte und Prüfmittel

- 2.1 Elektrisch beheizbarer Wärmeschrank mit natürlicher Durchlüftung nach DIN 50011 Teil 1
- 2.2 Becherglas nach DIN 12332
- 2.3 Silikonöl
- 2.4 Meßmikroskop oder Meßprojektor mit mindestens 10facher linearer Vergrößerung, drehbaren Haltevorrichtungen für die Proben, Ablesemöglichkeit 0,01 mm.
- 2.5 Beleuchtung (Lampe)

3 Allgemeines

Es gilt DIN VDE 0472 Teil 1, sofern in dieser Norm keine abweichenden Festlegungen getroffen sind.

4 Proben

Von einem Ende des Prüfstückes wird ein etwa 300 mm langes Probestück entnommen. Die äußere Leitschicht des Probestückes wird entfernt.

Fortsetzung Seite 2

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

5 Vorbereitung der Prüfung

Die Probe darf ein bis zwei Stunden bei etwa 80 °C in einem Wärmeschrank nach Abschnitt 2.1 gelagert werden. Das Becherglas nach Abschnitt 2.2 wird mit Silikonöl nach Abschnitt 2.3 gefüllt und auf etwa 130 °C erwärmt.

6 Durchführung

Die Probe wird in das erwärmte Silikonöl eingebracht und das Aufklaren der VPE-Isolierhülle bis zur vollen Transparenz abgewartet. Sodann wird die Probe mit bloßem Auge unter Zuhilfenahme der Beleuchtung nach Abschnitt 2.5 betrachtet und gegebenenfalls erkennbare Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche der Probe markiert und die Probe auf Raumtemperatur abgekühlt. Um festgestellte Unregelmäßigkeiten ausmessen zu können, wird die Probe an den markierten Stellen in Scheiben oder Wendelform aufgeschnitten. Die Ausmessung der Unregelmäßigkeiten erfolgt mit der Meßeinrichtung nach Abschnitt 2.4 in der Weise, daß

- die größte Ausdehnung (b) einer Unregelmäßigkeit in der Isolierhülle (Bild 1)
- die größte Ausdehnung (t) einer Unregelmäßigkeit in die innere Leitschicht (Bild 2) und
- die größte Ausdehnung (h) einer Unregelmäßigkeit an der Grenzfläche Leitschicht/Isolierhülle in die Isolierhülle hinein und ihr Basisdurchmesser (d) (Bild 3)

festgestellt wird.

7 Auswertung

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die in der Norm für Starkstromkabel festgelegten Grenzwerte der Unregelmäßigkeiten nicht überschritten werden.

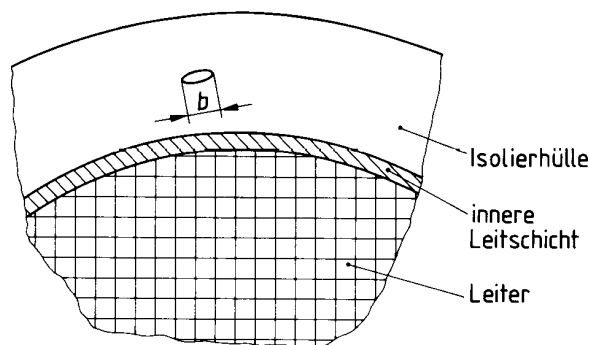


Bild 1. Unregelmäßigkeit in der Isolierhülle

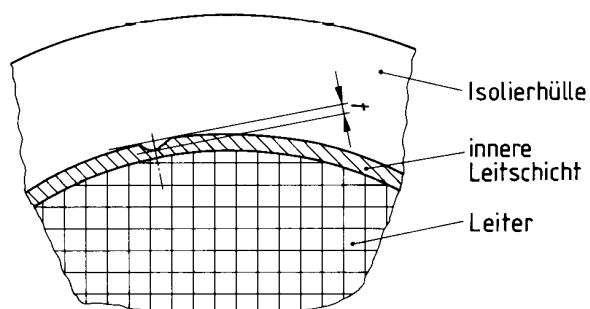


Bild 2. In die innere Leitschicht hineinragende Unregelmäßigkeit

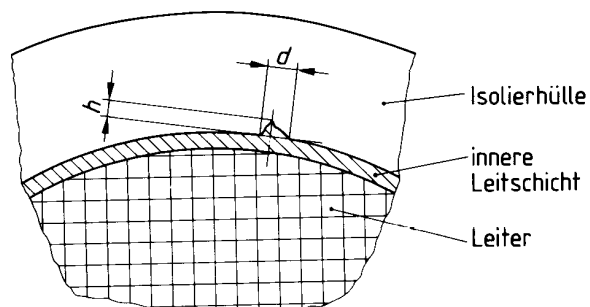


Bild 3. In die Isolierhülle hineinragende Unregelmäßigkeit der inneren Leitschicht

Zitierte Normen

DIN 50011 Teil 1
DIN VDE 0472 Teil 1
DIN 12332

Werkstoff-, Bauelemente- und Geräteprüfung, Wärmeschrank, Begriffe, Anforderungen
Prüfungen an Kabeln und isolierten Leitungen; Allgemeines
Laborgeräte aus Glas; Becher; niedrige Form

Erläuterungen

Diese Norm wurde ausgearbeitet vom AK 411/412.0.1 „Prüfungen an Kabeln und Leitungen“, vom UK 411.1 „Starkstromkabel“ und vom K 411 „Starkstromkabel und isolierte Starkstromleitungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).