

	DIN IEC 60212 (VDE 0308-1)	DIN
	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.	VDE

ICS 29.035.01

Einsprüche bis 2010-04-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN IEC 60212
(VDE 0308-1):1995-09

Entwurf

Standardbedingungen für die Anwendung vor und während der Prüfung von festen Elektroisolistoffen (IEC 112/138/CD:2009)
Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials (IEC 112/138/CD:2009)
Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides (CEI 112/138/CD:2009)

Anwendungswarnvermerk
Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-02-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.
Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.
Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	6
4 Empfohlene Temperatur und Feuchte (oder Eintauchen in eine Flüssigkeit) zur Vorbehandlung, Konditionierung und Prüfung.....	7
5 Konditionierungsdauer	8
6 Durchführung der klimatischen Vorbehandlung, Konditionierung und der Prüfungen	8
7 Eintauchen in eine Flüssigkeit, Konditionierung und Prüfung	9
8 Bezugs-Normalklima.....	9
9 Kurzzeichen für die Vorbehandlung, Konditionierung und Prüfung.....	9
10 Prüfbericht.....	10
Tabelle 1 – Bedingungen für Prüfung und Konditionierung im Normalklima	11
Tabelle 2 – Normalbedingungen zur Prüfung und Lagerung in Immersionsflüssigkeiten	12
Tabelle 3 – Zu bevorzugende Lagerungszeiten für Vorbehandlung und Konditionierung	12

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 112/138/CD:2009 „Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 112 „Evaluation and qualification of electrical insulating materials and systems“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 183 „Bewertung und Qualifizierung von elektrischen Isolierstoffen und Isoliersystemen“ (AK 183.0.1 „Thermische Prüfungen“) der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN IEC 60212 (VDE 0308-1):1995-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) der Abschnitt „Begriffe“ wurde überarbeitet und erweitert;
- c) die Umgebungsbedingungen für Vorbehandlung, Konditionierung und Prüfung wurden überarbeitet;
- d) die Angaben zur Konditionierungsdauer wurden aktualisiert;
- e) ein neuer Abschnitt „Prüfbericht“ wurde hinzugefügt;
- f) die Bedingungen für Prüfung und Konditionierung im Normalklima wurden aktualisiert.

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.

E DIN IEC 60212 (VDE 0308-1):2010-02

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 + Cor 1988 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
EN 60068-3-11:2007	IEC 60068-3-11:2007	DIN EN 60068-3-11 (VDE 0468-3-11):2008-03	VDE 0468-3-11
EN 60216-4-1:2006	IEC 60216-4-1:2006	DIN EN 60216-4-1 (VDE 0304-4-1):2006-12	VDE 0304-4-1
EN ISO 62:2008	–	DIN EN ISO 62:2008-05	–

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-1:1995-03, *Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994*

DIN EN 60068-3-11 (VDE 0468-3-11):2008-03, *Umgebungseinflüsse – Teil 3-11: Unterstützende Dokumentation und Leitfaden – Berechnung der Messunsicherheit von Umgebungsbedingungen in Klimaprüfkammern (IEC 60068-3-11:2007); Deutsche Fassung EN 60068-3-11:2007*

DIN EN 60216-4-1 (VDE 0304-4-1):2006-12, *Elektroisolierstoffe – Eigenschaften hinsichtlich des thermischen Langzeitverhaltens – Teil 4-1: Wärmeschränke für die Warmlagerung – Einzelkammerwärmeschränke (IEC 60216-4-1:2006); Deutsche Fassung EN 60216-4-1:2006*

DIN EN ISO 62:2008-05, *Kunststoffe – Bestimmung der Wasseraufnahme (ISO 62:2008); Deutsche Fassung EN ISO 62:2008*

Standardbedingungen für die Anwendung vor und während der Prüfung von festen Elektroisolierstoffen

Einleitung

Bestimmte Eigenschaften zahlreicher Elektroisolierstoffe werden durch ihr Umgebungsklima beeinflusst, d. h. durch die Temperatur oder die Feuchte oder durch beides. Deshalb ist es meist notwendig, bei der Prüfung von Elektroisolierstoffen die Umgebungsbedingungen festzulegen, z. B. Temperatur und Feuchte, denen die Probekörper vor der Prüfung ausgesetzt sind, sowie die Umgebungsbedingungen, denen die Probekörper während der Prüfungen tatsächlich ausgesetzt sind. Die Auswahl geeigneter Bedingungen und Prüfungen muss übereinstimmend mit den Werkstoffspezifikationen und der vorgesehenen Anwendung getroffen werden. Probekörper müssen, falls nicht anders festgelegt, im selben Klima konditioniert und gemessen werden.

Bei Bekanntgabe der Ergebnisse der an den Elektroisolierstoffen durchgeführten Prüfungen, die durch diese Faktoren beeinträchtigt werden können, ist es wichtig, die betreffenden Bedingungen zu nennen, denen die Probekörper ausgesetzt sind. In den Werkstoffspezifikationen sollten deswegen auch die klimatischen Bedingungen festgelegt werden, denen die Probekörper vor der Prüfung ausgesetzt werden sollten, und die Bedingungen, unter denen die Prüfungen durchzuführen sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält Standardwerte für Lagerungsdauer, Temperatur, Luftfeuchte und Eintauchen in Flüssigkeit, die bei der Prüfung von Elektroisolierstoffen einzuhalten sind. Der entsprechende Bereich ist groß genug, um geeignete Bedingungen auszuwählen, damit die Hauptziele der Konditionierung erreicht werden können. Diese Ziele sind das Erreichen besserer Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse, durch:

- a) teilweises Neutralisieren der Eigenschaftsänderungen des Werkstoffes aufgrund der Vorgeschichte der Probekörper (im Englischen häufig als „normalizing“ und hier als Vorbehandlung bezeichnet); und
- b) Sicherstellung einheitlicher Bedingungen während der Prüfung.

Es ist nicht vorgesehen, diese Norm zur Bestimmung des Einflusses auf die Stoffeigenschaften eines Werkstoffes, wenn dieser bestimmten Temperaturen und Feuchten oder Eintauchen in Flüssigkeiten ausgesetzt ist, zu verwenden. Verfahren, die die Wirkung einer Umgebung auf einen Werkstoff betreffen, sind in verschiedenen Teilen von IEC 60068 aufgeführt.

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 60068-1 ED. 6.0 B:1988 IEC 60068-1 AMD.1 ED. 6.0 B:1992, *Amendment No. 1 Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-3-11 ED. 1.0 B:2007, *Environmental testing – Part 3-11: Supporting documentation and guidance – Calculation of uncertainty of conditions in climatic test chambers*

IEC 60216-4-1, *Electrical insulating materials – Thermal endurance properties – Part 4-1: Ageing ovens – Single-chamber ovens*

ISO 62:2008, *Plastics – Determination of water absorption*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Isolierstoff

Werkstoff mit niedriger elektrischer Leitfähigkeit, der verwendet wird, um Teile elektrischer Leiter bei unterschiedlichen elektrischen Potenzialen voneinander zu trennen oder um solche Teile von der Umgebung zu isolieren

ANMERKUNG Ein Isolierstoff kann ein Festkörper, eine Flüssigkeit, ein Gas oder eine Mischung aus diesen sein. Diese Norm bezieht sich nur auf einen festen Isolierstoff.

3.2

Probekörper

charakteristische Probe des geprüften Isolierstoffs in Form eines Probestabs, wie in der betreffenden Werkstoffnorm beschrieben

3.3

Vorbehandlung

Bearbeitung eines Probekörpers mit dem Ziel, diesen den Einflüssen seiner Vorgeschichte hinsichtlich Temperatur und Feuchte, denen er ausgesetzt war, zu entziehen oder diese Einflüsse teilweise zu neutralisieren

ANMERKUNG 1 Diese Bearbeitung wird mitunter als „normalizing“ bezeichnet.

ANMERKUNG 2 Die Vorbehandlung geht der Konditionierung des Probekörpers üblicherweise voraus. Wenn die für die Konditionierung vorgesehene Temperatur und Feuchte die gleichen sind wie für die Vorbehandlung, dürfen die Konditionierung und Vorbehandlung miteinander verbunden werden und die Vorbehandlung darf an die Stelle der Konditionierung treten.

ANMERKUNG 3 Die Vorbehandlung kann ausgeführt werden, indem der Probekörper klimatischen, elektrischen oder irgendwelchen anderen Bedingungen unterworfen wird, die die betreffende Prüfnorm erfordert.

3.4

Konditionierung (eines Probekörpers)

Lagern einer Probe für eine festgelegte Zeit bei festgelegten klimatischen Bedingungen (üblicherweise mit einer festgelegten Temperatur und einer festgelegten relativen Feuchte) oder in einem Klima mit festgelegter relativer Feuchte oder völliges Eintauchen in Wasser oder in eine andere Flüssigkeit bei einer festgelegten Temperatur

ANMERKUNG 1 Wenn die für die Konditionierung vorgesehene Temperatur und Feuchte die gleichen sind wie für die Vorbehandlung, dürfen die Konditionierung und Vorbehandlung miteinander verbunden werden und die Vorbehandlung darf an die Stelle der Konditionierung treten.

ANMERKUNG 2 Den Umständen entsprechend, kann der zur Konditionierung genutzte Raum ein ganzer Laborraum sein, in dem die festgelegten Bedingungen innerhalb der vorgeschriebenen Toleranzen gewahrt sind oder eine besondere Prüfkammer sein.

3.5

Prüfkammer

umschlossener Raum oder Teil eines Raumes, in dem die festgelegten Bedingungen hergestellt werden können

3.6

Arbeitsraum

Teil der Prüfkammer, in dem die festgelegten Bedingungen innerhalb der festgelegten Toleranzen aufrechterhalten werden können

3.7

Konditionierungsdauer

Dauer, während der ein Probekörper der Konditionierung unterzogen wird

3.8

Erholung

Behandlung eines Probekörpers nach dem Konditionieren, damit die Eigenschaften vor der Messung beständig bleiben

3.9

Prüfbedingungen

Temperatur und Feuchte des den Probekörper umgebenden Klimas oder Temperatur und Art der Flüssigkeit (wenn Eintauchen in eine Flüssigkeit vorgesehen ist) im Augenblick der Durchführung der Prüfungen

3.10

Bezugs-Normalklima

Klima, auf das die unter anderen klimatischen Bedingungen gemessenen Werte durch Berechnung zurückgeführt werden

3.11

relative Feuchte

Verhältnis der tatsächlichen Dampfdichte (die die in der Luft vorhandene Wasserdampfmenge anzeigt) zur theoretischen höchstmöglichen (Sättigungs-)Dampfdichte bei der gleichen Temperatur, ausgedrückt in Prozent

3.12

Dampfdruck

Druck, ausgeübt durch den Dampf im Gleichgewicht in seiner festen oder flüssigen Phase

3.13

Sättigungsdampfdruck

höchst möglicher Druck, der durch den Dampf im Gleichgewicht in seiner festen oder flüssigen Phase ausgeübt wird, so dass jeder Anstieg innerhalb des Dampfes eine Veränderung zu einem stärker kondensierten Zustand herbeiführt

3.14

Alterung

irreversible Veränderungen einer oder mehrerer Eigenschaften eines Werkstoffes als Ergebnis seines bestimmungsgemäßen Gebrauchs oder als Ergebnis der Zeit, durch die Wirkung elektrischer, wärmebedingter, mechanischer und/oder umweltbedingter Beanspruchung

4 Empfohlene Temperatur und Feuchte (oder Eintauchen in eine Flüssigkeit) zur Vorbehandlung, Konditionierung und Prüfung

Die empfohlenen Normalbedingungen für Temperatur und Feuchte (oder für das Eintauchen in eine Flüssigkeit) zur Vorbehandlung, Konditionierung und für Prüfungen sind in Tabelle 1 und 2 angegeben. Die Parameter sollten sorgfältig ausgewählt werden, damit die Behandlung bei keinem der Probekörper eine Alterung verursacht.

Wenn die Vorbehandlung erforderlich ist, kann hierfür eines der Normalklimate oder eine der trocken-warmen Bedingungen nach Tabelle 1 für den in der Werkstoffspezifikation festgelegten Zeitraum angewendet werden [z. B. (24 ± 2) h]. Üblicherweise sind eine Temperatur von 55 ± 2 °C und eine relative Feuchte < 20 % vorgeschrieben.

Die Vorbehandlung kann notwendig sein, um die Belastungswirkungen auszuschließen, die nach dem Formungsprozess einiger Kunststoffe auftreten oder als Trocknungsbehandlung vor Beginn des Prüfverfahrens. Die Vorbehandlung muss üblicherweise in einem anderen Klima durchgeführt werden.