

Auswahlklimate für Vorbehandlung, Behandlung und Prüfung von Proben

DIN
50 005

Testing of plastics and other electrical insulating materials; selection of climates for preconditioning, conditioning and testing of test specimens

Diese Norm ist inhaltlich vollständig harmonisiert mit der IEC-Publikation Nr 212-1971 (2. Ausgabe) „Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials“ — Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides“ — „Standardbedingungen für Temperatur, Luftfeuchte und Prüflüssigkeiten vor und während der Prüfung von festen elektrischen Isolierstoffen“ (IEC: International Electrotechnical Commission).

1. Allgemeines

Eigenschaften von Kunststoffen und anderen elektrischen Isolierstoffen können von Temperatur, relativer Luftfeuchte und von der Art des umgebenden Mediums abhängig sein. Deshalb ist es bei der Prüfung solcher Werkstoffe notwendig, das Lagerungsklima vor der Prüfung zu kennen und das Prüfklima festzulegen.

Sind Prüfergebnisse vom Klima abhängig, ist es wichtig, dieses festzulegen. In den einschlägigen Prüfnormen müssen deshalb die Bedingungen für Vorbehandlung und Behandlung von Proben angegeben werden.

2. Zweck

Diese Norm enthält vorzugsweise anzuwendende Bedingungen für die Temperatur, die relative Luftfeuchte 1) und die Lagerungsdauer, die bei Vorbehandlung, Behandlung und Prüfung in Luft oder in einer Immersionsflüssigkeit Anwendung finden sollen.

Eine umfangreiche Auswahl von Klimaten erlaubt es, die Behandlungen auszuwählen, die geeignet erscheinen für

- a) eine gute Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse als Folge eines definierten Ausgangszustandes der Proben durch eine Vorbehandlung und durch einheitliche Prüfklimate,
- b) die Bestimmung des Einflusses von Lagerungsdauer und relativer Luftfeuchte oder von Immersionsflüssigkeiten auf die Stoffeigenschaften durch festgelegte Behandlungen der Proben vor und/oder während der Prüfungen.

3. Begriffe

Bei Anwendung dieser Norm gelten folgende Definitionen (die englische und französische Übersetzung der Benennungen ist nicht Gegenstand der Norm):

3.1. Vorbehandlung

(Preconditioning; Preconditionnement)

Vorbehandlung ist das Lagern einer Probe in Luft mit bestimmter Temperatur und relativer Luftfeuchte mit dem Ziel, einen definierten Ausgangszustand der Probe vor der Behandlung zu erreichen. Damit soll ein durch undefinierte Klimaeinflüsse unbekannter Zustand einer Probe in einen definierten Ausgangszustand überführt werden.

3.2. Behandlung (Conditioning; Conditionnement)

Behandlung ist das Lagern einer Probe in einem Klima bestimmter relativer Luftfeuchte oder in Wasser oder einer anderen Flüssigkeit mit bestimmter Temperatur und während einer bestimmten Lagerungsdauer um einen definierten Prüfzustand der Probe zu erreichen.

Anmerkung zu Abschnitte 3.1 und 3.2: Sofern die Bedingungen für Temperatur und relative Luftfeuchte bei Vorbehandlung und Behandlung dieselben sind, kann anstelle von beiden lediglich von Behandlung gesprochen werden.

3.3. Prüfklima (Test conditions; Conditions d'essais)

Als Prüfklima werden die Bedingungen angegeben, bei denen die Probe geprüft wird: Temperatur und relative Luftfeuchte bei Prüfung in Luft; bei Prüfungen in einer Immersionsflüssigkeit deren Zusammensetzung und Temperatur.

3.4. Normalklima (Standard reference atmosphere; Atmosphère normale de référence)

Das Normalklima 23/50 ist das Klima, das bevorzugt als Vorbehandlungs- und Prüfklima benutzt werden soll.

Anmerkung: Das hier angegebene Normalklima entspricht der „standard atmosphere B“ der IEC-Publikation Nr. 212-1971, die künftig für Behandlung und Vorbehandlung zu bevorzugen ist (vgl. IEC 212-1971, Table 1, Note 4).

3.5. Relative Luftfeuchte

(Relative humidity; Humidité relative)

Relative Luftfeuchte ist das Verhältnis des jeweiligen Dampfdruckes zum Sättigungsdruck, ausgedrückt in %.

4. Vorzugsweise anzuwendende Temperatur, relative Luftfeuchte, Lagerungsdauer und Immersionsflüssigkeit

Die in Tabelle 1 bis 3 angegebenen Standardbedingungen für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Lagerungsdauer und Immersionsflüssigkeit sind vorzugsweise bei Vorbehandlung, Behandlung und als Prüfklima anzuwenden.

1) Im Sprachgebrauch häufig mit rF abgekürzt.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Fachnormenausschuß Kunststoffe (FNK) im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Deutsche Elektrotechnische Kommission · Fachnormenausschuß Elektrotechnik im DNA gemeinsam mit Vorschriftenausschuß des VDE

Fachnormenausschuß Materialprüfung (FNM) im DNA

Tabelle 1. Temperatur und relative Luftfeuchte bei Lagerung in Luft

1	2	3	4
Kurzzeichen 1)	Erklärung	Temperatur °C 2)	relative Luftfeuchte % 2) 3)
R	Anlieferzustand	—	—
... h/15—35C/45—75 %	allg. Umgebungsklima 4)	15 bis 35 4)	45 bis 75
... h/20C/65 %	Normalklima 20/65 (2) DIN 50 014 5) 6)	20	65
... h/23C/50 %	Normalklima 23/50 (2) DIN 50 014 7)	23	50
... h/27C/65 %	Normalklima 27/65 (2) DIN 50 014 8)	27	65
... h/23C/93 %	feucht	23	93
... h/40C/93 %	} feucht-warm	40	93
... h/55C/93 %		55	93
... h/15—35C/< 1,5 %	trocken	15 bis 35	< 1,5
... h/55C/< 20 %	} trocken-warm	55	} < 20
... h/70C/< 20 %		70	
... h/105C/< 20 %		105	
... h/120C/< 20 %		120	
... h/130C/< 20 %		130	
... h/155C/< 20 %		155	
... h/180C/< 20 %		180	
... h/200C/< 20 %		200	
... h/220C/< 20 %		220	
... h/250C/< 20 %		250	
... h/275C/< 20 %	} trocken-warm	275	} < 20
... h/320C/< 20 %		320	
... h/400C/< 20 %		400	
... h/500C/< 20 %		500	
... h/630C/< 20 %	} trocken-warm	630	} < 20
... h/800C/< 20 %		800	
... h/1000C/< 20 %		1000	
... h/—10C/—	} kalt	—10	} < 20
... h/—25C/—		—25	
... h/—40C/—		—40	
... h/—55C/—		—55	
... h/—65C/—		—65	

1) Die Lagerungsdauer (in Stunden oder Wochen) ist aus Tabelle 3 zu entnehmen und in den einschlägigen Normen für das zu prüfende Erzeugnis festzulegen; sofern die Lagerungsdauer in Wochen angegeben werden soll, ist anstelle k im Kurzzeichen der Buchstabe w einzusetzen; Bezeichnungsbeispiel siehe Abschnitt 9.1.

2) In besonderen Fällen dürfen kleinere zulässige Abweichungen gewählt werden, z. B. ± 1 K und ± 2 % relative Luftfeuchte; Bezeichnungsbeispiel siehe Abschnitt 9.3; K = Kelvin als Einheit für die Temperaturdifferenz.

3) Wenn die Prüfnorm Festlegungen über eine Zeitspanne für Vorbehandlung und Behandlung enthält, ist zu unterscheiden zwischen der Gesamttoleranz, innerhalb der die Temperatur schwanken darf und der Toleranz, innerhalb der die Temperatur aufgrund der für die relative Luftfeuchte einzuhaltenden Toleranz schwanken darf; d. h. die Toleranzangaben in Spalte 3 reichen allein nicht aus, um die relative Luftfeuchte in Spalte 4 zu steuern.

4) Sofern der Bereich von 15 bis 35 °C zu groß ist, darf ein Bereich von 18 bis 28 °C angewendet werden.

5) Nicht mehr anzuwenden bei Untersuchungen von Kunststoffen und festen elektrischen Isolierstoffen

6) entspricht „standard atmosphere A“

7) entspricht „standard atmosphere B“

8) entspricht „standard atmosphere C“

9) In DIN 50 014 (Entwurf Ausgabe August 1973) beträgt für Klasse 2 die zulässige Abweichung ± 6 %