

Leitfaden zur Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe

Bestrahlungsverfahren
Identisch mit IEC 554-2, Ausgabe 1979

DIN
VDE 0306
Teil 2

Diese Norm ist die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 544-2**

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.

Guide for determining the effects
of ionizing radiation on insulating materials;
Procedures for irradiation;
Identical with IEC 544-2, edition 1979

Guide pour la détermination des effets
des rayonnements ionisants sur les matériaux isolants;
Méthodes d'irradiation;
Identique à CEI 544-2, édition 1979

Ersatz für
DIN 53750/07.70

Die internationale Norm IEC 544-2 "Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 2: Procedures for irradiation", 1. Ausgabe 1979, ist unverändert in diese Norm übernommen worden.

Beginn der Gültigkeit

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

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Normenausschuß Kerntechnik (NKe) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN
Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuß Radiologie (NAR) im DIN

Nationales Vorwort

Die deutsche Übersetzung für diese Norm hat das Unterkomitee 831.3 „Verhalten gegen energiereiche Strahlung“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) angefertigt.

Es ist vorgesehen, die komplette IEC 544 unverändert in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen. Zur Zeit liegen bereits 3 Teile dieser Publikationsreihe vor, ein vierter Teil ist in Arbeit.

Gleichzeitig mit dieser Norm wird zunächst nur noch die deutsche Übersetzung von IEC 544-3 (= DIN VDE 0306 Teil 3) als Deutsche Norm herausgegeben. IEC 544-1, 1. Ausgabe 1977, zu der die deutsche Fassung als Entwurf DIN IEC 544 Teil 1/VDE 0306 Teil 1/04.82 veröffentlicht wurde, befindet sich bereits in Überarbeitung, so daß eine Umsetzung der Fassung von 1977 als Deutsche Norm nicht angebracht erscheint.

Die Arbeiten zum Teil 4 von IEC 544 sind weitgehend abgeschlossen, und es wird in Kürze mit dem Erscheinen der Publikation gerechnet. Die hierzu zuletzt veröffentlichten zwei internationalen Schriftstücke wurden in Deutschland als Entwürfe DIN IEC 15B(CO)51/VDE 0306 Teil 4/08.82 und DIN IEC 15B(CO)60/VDE 0306 Teil 4 A1/05.84 zur Diskussion gestellt.

Es ist vorgesehen, alle weiteren zu dieser IEC-Publikationsreihe erscheinenden Sechsmonatsschriftstücke in Entwürfen als Ergänzungen oder Änderungen zu den o.g. Normen zu veröffentlichen.

Erläuterungen zu den Fußnoten „Siehe Nationales Vorwort“:**Zu den zitierten Normen**

IEC 212 siehe DIN 50005

IEC 544-1 siehe DIN IEC 544 Teil 1/VDE 0306 Teil 1 (z.Z. Entwurf)

IEC 544-3 siehe DIN VDE 0306 Teil 3

Zu Abschnitt 3.3

Die Anwendung der Einheit „Rad“ (rd) – und damit der hier jeweils in () angegebene Wert – ist bis 31. Dezember 1985 noch gesetzlich erlaubt. Der AEF (Normenausschuß Einheiten und Formelgrößen) empfiehlt aber, ab sofort in diesen Fällen das Gray (Gy) anzuwenden.

Zu Abschnitt 5.2

Siehe auch Normalklima 23/50-2 nach DIN 50014, das dem hier zitierten Normalklima nach DIN 50005 entspricht.

Zu Abschnitt 5.4.1 und 6.5

IEC 544-2 enthält in den Maßtabellen neben dem Wert für den Druck in Pascal (Pa) den entsprechenden Wert in Torr. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Anwendung dieser Angaben in Torr im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 nicht zulässig sind. Die umgerechneten Maße dienen lediglich als Hilfsstellung im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z.B. Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die noch mit diesen Einheiten arbeiten.

Deutsche Übersetzung

Leitfaden zur Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe

Bestrahlungsverfahren

Deskriptoren: Isolierstoffe, Langzeitprüfungen mit ionisierender Strahlung, Anforderungen, Begriffe

Vorwort

1. Die Arbeitsergebnisse der Technischen Komitees der IEC, in denen alle besonders interessierten Nationalen Komitees vertreten sind, entsprechen weitgehendst internationaler Übereinkunft.
2. Sie werden als internationale Empfehlungen von den Nationalen Komitees anerkannt.
3. Zur Förderung der internationalen Vereinheitlichung sollen alle Nationalen Komitees bei der Erarbeitung neuer Normen soweit wie möglich den IEC-Empfehlungen folgen. Jede Abweichung zwischen der IEC-Empfehlung und den entsprechenden nationalen Bestimmungen ist darin soweit wie möglich deutlich anzugeben.

Einleitung

Diese Norm wurde vom Unterkomitee 15B „Langzeitprüfungen“ des IEC Technischen Komitees Nr 15 „Isolierstoffe“ erarbeitet.

Ein Entwurf wurde auf der Sitzung in Toronto 1976 beraten. Als Ergebnis dieser Sitzung wurde im Juni 1977 den Nationalen Komitees ein Entwurf, Schriftstück IEC 15B(Central Office)40, zur Abstimmung unter der Sechsmonatsregel vorgelegt.

Die folgenden Länder stimmten ausdrücklich für die Veröffentlichung:

Ägypten	Frankreich	Österreich	Sowjetunion
Belgien	Japan	Portugal	Südafrika
Dänemark	Jugoslawien	Rumänien	Tschechoslowakei
Deutschland	Kanada	Schweden	Türkei
Finnland	Norwegen	Schweiz	Vereinigtes Königreich

Andere in dieser Norm zitierte IEC-Publikationen*):

IEC 212	Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials.
IEC 544-1	Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 1: Radiation interaction.
IEC 544-3	Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 3: Test procedures for permanent effects.

1 Einführung

1.1 Die Festlegung von Kriterien zur Ermittlung der Strahlenbeständigkeit von Isolierstoffen ist sehr komplex, da solche Kriterien von den Anwendungsfällen abhängen, in denen die Werkstoffe eingesetzt werden. Ihre Gebrauchstüchtigkeit kann zuverlässig nur durch Prüfungen bestimmt werden, welche die erwarteten Einsatzbedingungen soweit wie möglich simulieren. Dieser Teil der Norm legt Verfahren zur Einhaltung der für die Bestrahlung gewählten Bedingungen fest, um zu gewährleisten, daß die Ergebnisse einen zuverlässigen Vergleich von Werkstoffen ermöglichen, so daß der für einen bestimmten Anwendungsfall geeignetste Werkstoff ausgewählt werden kann.

1.2 Der erste Teil dieser Normenreihe (IEC 544-1 „Guide for determining the effects of ionizing radiation on insu-

lating materials; Part 1: Radiation interaction“*) bringt eine ausführliche Einführung in die Probleme, die mit der Ermittlung von Strahlenwirkungen verbunden sind. Diese sind in diesem Teil und im Teil 3 (IEC 544-3 „Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 3: Test procedures for permanent effects“*), welcher die Prüfverfahren zur Bestimmung von Eigenschaftsänderungen festlegt, noch weiter dargestellt und konkretisiert. IEC 544-1 bringt auch eine Einführung in die Terminologie der Dosimetrie, verschiedene Methoden der Ionen- und Energiedosismessung sowie Verfahren zur Berechnung der Energiedosis in einem beliebigen Material aus den Ergebnissen der verwendeten dosimetrischen Meßmethode. Die dargestellten Methoden sind spezifisch für elektromagnetische Strahlung (Röntgen- oder Gamma-Strahlung), so daß IEC 544-1 erforderlichenfalls um die Dosimetrie geladener Teilchen und Neutronenstrahlung zu erweitern ist.

*) Nationale Fußnote: Siehe Nationales Vorwort