

**Leitlinie zur Bestimmung der Wirkung
ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe**
Klassifikationssystem für den Einsatz unter Strahlung
Identisch mit IEC 544-4 Ausgabe 1985

DIN
VDE 0306
Teil 4

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 544-4**

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Leitlinie 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;
Classification system for service in radiation environments;
Identical with IEC 544-4 edition 1985

Guide pour la détermination des effets des rayonnements ionisants sur les matériaux isolants;
Système de classification pour l'utilisation dans un environnement sous rayonnement;
Identique à CEI 544-4 édition 1985

Die Internationale Norm IEC 544-4, 1. Ausgabe, 1985, „Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 4: Classification system for service in radiation environments“ ist unverändert in diese Norm übernommen worden.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Leitlinie) gilt ab 1. April 1987.

Entwürfe waren veröffentlicht als DIN IEC 15B(CO)51/VDE 0306 Teil 4/08.82 und DIN IEC 15B(CO)60/VDE 0306 Teil 4 A1/05.84.

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. Dieser Norm sind die beiden Norm-Entwürfe DIN IEC 15B(CO)51/VDE 306 Teil 4/08.82 und DIN IEC 15B(CO)60/VDE 0306 Teil 4 A1/05.84 vorausgegangen. Es ist vorgesehen, die komplette IEC 544 unverändert in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen.

Die deutschen Übersetzungen von IEC 544-2 (= DIN VDE 0306 Teil 2) und von IEC 544-3 (= DIN VDE 0306 Teil 3) wurden bereits als Deutsche Normen 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.

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

Erläuterungen zu den Fußnoten „Siehe Nationales Vorwort“:

Zu den Abschnitten 3.3 und 3.4

Bei der Berücksichtigung der Dosisleistung wird davon ausgegangen, daß eine bestimmte Eigenschaftsänderung mit fallender Dosisleistung bei gleicher oder niedrigerer Energiedosis erreicht wird. Das trifft aber nicht immer für alle Eigenschaften gleichermaßen zu. Während es bei der Reißfestigkeit bisher generell beobachtet wurde, verlief in einigen Fällen der Abfall der Reißdehnung mit fallender Dosisleistung vorübergehend langsamer. Sie ist dann ungeeignet und nicht als „kritische Eigenschaft“ anzusehen (siehe auch Abschnitte 3.1 und 3.2).

Zu Abschnitt 3.6.2

Eine Abschätzung der Gebrauchsdauer bei Vorliegen eines reaktiven Mediums, z.B. Luft, erfordert auch, daß die Energiedosisleistung, mit der der Strahlungsindex gekennzeichnet ist, gleich oder kleiner ist als die betriebliche Dosisleistung.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

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

Die folgende Übersicht erhält die Internationalen IEC⁻¹⁾ und ISO-Normen²⁾, auf die in IEC 544-4 verwiesen wird, mit den entsprechenden Deutschen Normen; über den Grad der Übereinstimmung geben die jeweiligen Erläuterungen Auskunft.

Internationale Norm	Titel	DIN-Norm bzw. VDE-Bestimmung	Titel
IEC 93	Methods of test for volume resistivity and surface resistivity of solid electrical insulating materials	DIN 53 482/ VDE 0303 Teil 3	Prüfungen von Werkstoffen für die Elektrotechnik; Messung des elektrischen Widerstandes von nichtmetallenen Werkstoffen
IEC 167	Methods of test for the determination of the insulation resistance of solid insulating materials	DIN 53 482/ VDE 0303 Teil 3	Prüfungen von Werkstoffen für die Elektrotechnik; Messung des elektrischen Widerstandes von nichtmetallenen Werkstoffen
IEC 212	Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials	DIN 50 005	Prüfung von Kunststoffen und elektrischen Isolierstoffen; Auswahlklimat für Vorbehandlung, Behandlung und Prüfung von Proben
IEC 243	Recommended methods of test for electric strength of solid insulating materials at power frequencies	DIN 53 481/ VDE 0303 Teil 2	Bestimmungen für elektrische Prüfungen von Isolierstoffen; Durchschlagspannung; Durchschlagfestigkeit
IEC 544-1	Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 1: Radiation interaction	DIN IEC 544 Teil 1/ VDE 0306 Teil 1*)	Leitfaden zur Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe; Teil 1: Grundlagen der Strahlenwirkung
IEC 544-2	Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 2: Procedures for irradiation	DIN VDE 0306 Teil 2	Leitfaden zur Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe; Bestrahlungsverfahren; identisch mit IEC 544-2, Ausgabe 1979
IEC 544-3	Guide for determining the effects of ionizing radiation on insulating materials; Part 3: Test procedures for permanent effects	DIN VDE 0306 Teil 3	Leitfaden zur Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe; Prüfverfahren für bleibende Veränderungen; identisch mit IEC 544-3, Ausgabe 1979
ISO 37	Rubber, vulcanized — Determination of tensile stress-strain properties	DIN 53 504	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch
ISO 48	Vulcanized rubbers — Determination of hardness (Hardness between 30 and 85 IRHD)	DIN 53 519 Teil 1 DIN 53 519 Teil 2	Prüfung von Elastomeren; Bestimmung der Kugeldruckhärte von Weichgummi, Internationaler Gummihärtegrad (IRHD), Härteprüfung an Normproben Prüfung von Elastomeren; Bestimmung der Kugeldruckhärte von Weichgummi, Internationaler Gummihärtegrad (IRHD), Härteprüfung an Proben geringer Abmessungen, Mikrohärteprüfung
ISO 178	Plastics — Determination of flexural properties of rigid plastics	DIN 53 452	Prüfung von Kunststoffen; Biegeversuch
ISO 179	Plastics — Determination of Charpy impact strength of rigid materials	DIN 53 453	Prüfung von Kunststoffen; Schlagbiegeversuch
ISO/R 527	Plastics — Determination of tensile properties	DIN 53 455	Prüfung von Kunststoffen; Zugversuch
ISO 815	Vulcanized rubbers — Determination of compression set under constant deflection at normal and high temperatures	DIN 53 517 Teil 1 DIN 53 517 Teil 2	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung des Druckverformungsrestes nach konstanter Verformung bei Raumtemperatur und höheren Temperaturen Prüfung von Elastomeren; Bestimmung des Druckverformungsrestes nach konstanter Verformung bei tiefen Temperaturen
ISO 868	Plastics — Determination of indentation hardness by means of a durometer	DIN 53 505	Prüfung von Elastomeren; Härteprüfung nach Shore A und D
*) Z. Z. Entwurf 1) Bezugsquelle: vde-verlag gmbh, Merianstr. 29, 6050 Offenbach 2) Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 1000 Berlin 30			

Deutsche Übersetzung

Leitlinie zur Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe

Teil 4: Klassifikationssystem für den Einsatz unter Strahlung

Vorwort

1. Die offiziellen Beschlüsse oder Vereinbarungen der IEC über technische Fragen, die in Technischen Komitees von Vertretern aller an dem behandelten Thema besonders interessierten nationalen Komitees erarbeitet werden, bringen das höchstmögliche Maß internationaler Übereinstimmung für das behandelte Sachgebiet zum Ausdruck.
2. Sie stellen Empfehlungen zur internationalen Anwendung dar und sind als solche von den nationalen Komitees angenommen.
3. Um die internationale Vereinheitlichung zu fördern, wünscht die IEC, daß alle nationalen Komitees den Text der IEC-Empfehlungen soweit in ihre nationalen Regeln übernehmen, wie es die Gegebenheiten im jeweiligen Land gestatten. Jede Abweichung zwischen der IEC-Empfehlung und der entsprechenden nationalen Regel sollte in dieser, soweit möglich, deutlich gekennzeichnet werden.

Einleitung

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

Der Text dieser Norm beruht auf folgenden Schriftstücken:

Sechsmonatsregel	Abstimmungsbericht	Zweimonatsverfahren	Abstimmungsbericht
15 B(CO)51	15 B(CO)56	15 B(CO)60	15 B(CO)63

Weitere Informationen können den betreffenden, in der Aufstellung aufgeführten Abstimmungsberichten entnommen werden.

Die folgenden IEC-Publikationen sind in dieser Norm zitiert*):

IEC 93 (1980):	Methods of Test for Volume Resistivity and Surface Resistivity of Solid Electrical Insulating Materials.
IEC 167 (1964):	Methods of Test for the Determination of the Insulation Resistance of Solid Insulating Materials.
IEC 212 (1971):	Standard Conditions for Use Prior to and During the Testing of Solid Electrical Insulating Materials.
IEC 243 (1967):	Recommended Methods of Test for Electric Strength of Solid Insulating Materials at Power Frequencies.
IEC 544-1 (1977):	Guide for Determining the Effects of Ionizing Radiation on Insulating Materials. Part 1: Radiation Interaction.
IEC 544-2 (1979):	Part 2: Procedures for Irradiation.
IEC 544-3 (1979):	Part 3: Test Procedures for Permanent Effects.

Andere zitierte Normen*):

ISO 37-1977:	Rubber Vulcanized – Determination of Tensile Stress-strain Properties.
ISO 48-1979:	Vulcanized Rubbers – Determination of Hardness (Hardness between 30 and 85 IRHD).
ISO 178-1975:	Plastics – Determination of Flexural Properties of Rigid Plastics.
ISO 179-1982:	Plastics – Determination of Charpy Impact Strength of Rigid Materials.
ISO/R 527-1966:	Plastics – Determination of Tensile Properties.
ISO 815-1972:	Vulcanized Rubbers – Determination of Compression Set under Constant Deflection at Normal and High Temperatures.
ISO 868-1978:	Plastics – Determination by Indentation Hardness by Means of a Durometer (Shore Hardness).

*) Nationale Fußnote: Siehe Nationales Vorwort