

ÖVE EN 60811-2-1

Ausgabe 1998-11

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

Isolier- und Mantelwerkstoffe für
Kabel und isolierte Leitungen
Allgemeine Prüfverfahren

Besondere Verfahren für
Elastomere

Ozonbeständigkeit
Wärmedehnung
Ölbeständigkeit

ICS 29.035.20; 29.060.20

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK



Fachausschuß K
Kabel und Leitungen



Preisgruppe 6

Einleitung

- (1) Diese Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik wurden vom Lenkungsausschuß der Sektion "Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik" im ÖVE bei der 53. Sitzung am 23. November 1998 verabschiedet.
Sie ersetzen ÖVE EN 60811-2-1:1996-06.
- (2) Der Rechtsstatus dieser Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.
- (3) Diese Bestimmungen enthalten die Europäische Norm EN 60811-2-1:1998. Sie sind unter Berücksichtigung des Nationalen Vorwortes anzuwenden.
- (4) Bleibt frei.
- (5) Bleibt frei.
- (6) Im Nationalen Vorwort, Punkt 3, sind die Bestimmungen bzw. Normen, auf die in dieser Europäischen Norm Bezug genommen wird, angeführt.
- (7) Die Hinweise auf Veröffentlichungen in den Fußnoten beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Heftes. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieses Heftes ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- (8) Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist zu beachten:
 - (8.1) Vorworte, Ergänzungen, Erläuterungen (im Kleindruck) und Hinweise auf Fundstellen in anderen, verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, werden auch von der Verbindlicherklärung erfaßt.
 - (8.2) Einleitungen, Rechtsbelehrungen, Anhänge, Fußnoten und Hinweise auf Fundstellen in anderen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfaßt.
- (9) Die in diesem Heft angeführten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN der Elektrotechnik und sonstige technische Veröffentlichungen können vom ÖVE, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

Nationales Vorwort

1 Grundsätzliche Aussagen

Die EN 60811-2-1, vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) am 1. August 1998 angenommen, wurde vom Lenkungsausschuß der Sektion "Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik" im ÖVE bei der 53. Sitzung am 23. November 1998 in die Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik übernommen und trägt als solche die Bezeichnung ÖVE EN 60811-2-1:1998-11. Sie ist in Verbindung mit den Festlegungen dieses Nationalen Vorwortes anzuwenden.

1.1 Allgemeines

Europäische Normen (EN) sind nach den "Gemeinsamen Regeln" von CEN/CENELEC, Unterabschnitt 5.2.2, durch Veröffentlichung eines identen Textes oder durch Anerkennung in das Gesamtwerk der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik zu übernehmen.

Für die vorliegenden Bestimmungen wurde in Österreich die Herausgabe des identen Textes in der offiziellen Sprache Deutsch von CEN/CENELEC gewählt und eine Nationale Titelseite, eine Einleitung und ein Nationales Vorwort hinzugefügt.

1.2 Informationen

Das ASTM-Öl Nr. 2 ist wegen gesundheitlicher Bedenken ersetzt worden. Das neue Öl trägt die Bezeichnung IRM 902. Eine entsprechende Änderung von IEC 60811-2-1 ist in Vorbereitung.

1.3 Verweise auf Fundstellen

Bei Verweisen auf internationale Bestimmungen (IEC-Publ., HD, EN etc.) sind jene Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik anzuwenden, die diesen entsprechen. In Ermangelung solcher Österreichischer Bestimmungen für die Elektrotechnik sind die angeführten europäischen oder internationalen Bestimmungen unmittelbar als Stand der Technik heranzuziehen.

Diese Regel gilt insbesondere für die Verweise, die im Punkt 3 (Anhang NA) dieses Nationalen Vorworts angeführt sind.

1.4 Anhänge

Anhänge und normative Anhänge gelten im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik nicht als Anhänge, sondern als Ergänzungen und sind damit Teil der Bestimmungen selbst.

Informative Anhänge gelten im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik als unverbindliche Anhänge.

1.5 Bleibt frei.

2 Bleibt frei.

3 Anhang NA (informativ)

Gegenüberstellung der zitierten internationalen bzw. europäischen Bestimmungen zu anzuwendenden Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN oder Regeln der Technik

mod = durch gemeinsame CENELEC-Abänderungen modifiziert

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60811-1-1 Insulating and sheathing materials of electric cables - Common test methods - Part 1: General application - Section 1: Measurement of thickness and overall dimensions - Test for determining the mechanical properties Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen - Allgemeine Prüfverfahren - Teil 1: Allgemeine Anwendung - Hauptabschnitt 1: Messung der Wanddicke und der Außenmaße - Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften	EN 60811-1-1	1995	ÖVE EN 60811-1-1
IEC 60811-1-2 Insulating and sheathing materials of electric cables - Common test methods - Part 1: General application - Section 2: Thermal ageing methods Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen - Allgemeine Prüfverfahren - Teil 1: Allgemeine Anwendung - Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung	EN 60811-1-2	1995	ÖVE EN 60811-1-2

4 Bleibt frei.

Copyright OVE

Deskriptoren: Kabel, isolierte Leitung, elektrische Isolation, Mantel, Isolierhülle, Prüfung, chemische Beständigkeit, Ozon, Ölbeständigkeit

Deutsche Fassung

Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen

Allgemeine Prüfverfahren

Teil 2-1: Besondere Verfahren für Elastomere –
Ozonbeständigkeit, Wärmedehnung, Ölbeständigkeit
(IEC 60811-2-1:1998)

Insulating and sheathing materials of
electric and optical cables –
Common test methods –
Part 2-1: Methods specific to
elastomeric compounds –
Ozone resistance, hot set and mineral oil
immersion tests
(IEC 60811-2-1:1998)

Matériaux d'isolation et de gainage des
câbles électriques et optiques –
Méthodes d'essais communes –
Partie 2-1: Méthodes spécifiques pour
les mélanges élastomères –
Essais relatifs à la résistance à l'ozone,
à l'allongement à chaud et à la
résistance à l'huile
(CEI 60811-2-1:1998)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-08-01 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 20/32B/FDIS, zukünftige Änderung zu IEC 60811-2-1, ausgearbeitet von dem IEC TC 20 „Electric cables“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen.

Der Text dieses Schriftstücks wurde zusammen mit dem Text der IEC 60811-2-1:1986 und deren Änderungen A1:1992 und A2:1993 von CENELEC am 1998-08-01 als EN 60811-2-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60811-2-1:1995.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen

(dop): 1999-05-01

(dow): 2000-05-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60811-2-1:1998 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt		Seite
1	Allgemeines	4
1.1	Anwendungsbereich und Zweck	4
1.2	Normative Verweise	4
2	Prüfbedingungen und -anforderungen	4
3	Anwendbarkeit	4
4	Typprüfungen und andere Prüfungen	4
5	Vorkonditionierung	4
6	Prüftemperatur	4
7	Median	4
8	Prüfung der Ozonbeständigkeit	4
8.1	Prüfverfahren	5
8.2	Bestimmungen der Ozonkonzentration	6
9	Wärme-Dehnungsprüfung	8
9.1	Probenentnahme, Vorbereitung der Proben und Bestimmung der Querschnitte	8
9.2	Prüfeinrichtung	8
9.3	Prüfverfahren	8
9.4	Auswertung	8
10	Ölbeständigkeit von Mänteln	8
10.1	Probenentnahme und Vorbereitung der Proben	8
10.2	Bestimmung der Querschnittsflächen der Proben	8
10.3	Prüföl	8
10.4	Prüfverfahren	9
10.5	Bestimmung der mechanischen Eigenschaften	9
10.6	Auswertung	9
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen	10

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm legt Prüfverfahren für die Prüfung polymerer Isolier- und Mantelwerkstoffe von elektrischen und optischen Kabeln und isolierten Leitungen zur Energieverteilung und Nachrichtenübertragung, einschließlich Schiffskabeln fest.

Die Norm beschreibt die Verfahren zur Prüfung der Ozonbeständigkeit, der Wärmedehnung und der Ölbeständigkeit von Elastomermischungen.

1.2 Normative Verweise

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 60811 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 60811 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60811-1-1:1993 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section 1: Measurement of thickness and overall dimensions – Test for determining the mechanical properties

IEC 60811-1-2:1985 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section Two: Thermal ageing methods

2 Prüfbedingungen und -anforderungen

Vollständige Prüfbedingungen (wie Temperaturen, Prüfdauer usw.) und vollständige Prüfanforderungen sind in dieser Norm nicht enthalten; es ist vorgesehen, sie in den betreffenden Kabel- und Leitungsnormen festzulegen.

Alle in dieser Norm beschriebenen Prüfanforderungen können in den relevanten Kabel- und Leitungsnormen den Erfordernissen einer bestimmten Bauart angepaßt sein.

3 Anwendbarkeit

Die Festlegung der Konditionierungs- und Prüfbedingungen erfolgt für die gebräuchlichsten Typen von Isolier- und Mantelwerkstoffen für Kabel und isolierte Leitungen.

4 Typprüfungen und andere Prüfungen

Die in dieser Norm beschriebenen Prüfverfahren sind in erster Linie als Typprüfungen vorgesehen. Bei gewissen Prüfungen, bei denen wesentliche Unterschiede zwischen den Bedingungen für Typprüfungen und denen mit höherer Häufigkeit – wie Stückprüfungen – bestehen, sind diese Unterschiede aufgeführt.

5 Vorkonditionierung

Alle Prüfungen sind frühestens 16 h nach der Extrusion oder gegebenenfalls Vulkanisation (oder Vernetzung) der Isolier- oder Mantelmischungen auszuführen.

Wird die Prüfung bei Raumtemperatur ausgeführt, müssen die Proben mindestens 3 h bei einer Temperatur von $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ vorgelagert werden.

6 Prüftemperatur

Wenn nicht anders festgelegt, sind die Prüfungen bei Raumtemperatur durchzuführen.

7 Median

Liegen mehrere Prüfergebnisse vor und werden diese in steigender oder fallender Reihenfolge geordnet, so ist der Median deren mittlerer Wert, wenn die Anzahl der verfügbaren Werte ungeradzahlig ist, und es ist der Mittelwert der beiden mittleren Werte, wenn die Anzahl geradzahlig ist.

8 Prüfung der Ozonbeständigkeit

WARNUNG – Die Giftigkeit des Ozons ist zu beachten. Es sind Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um das Personal jederzeit so wenig wie möglich dem Ozon auszusetzen. Die höchste Arbeitsplatzkonzentration sollte den Wert von 10^{-6} (Volumenteile Ozon je Million Volumenteile Luft) oder den Wert in den betreffenden Gefahrstoffverordnungen nicht überschreiten. Der kleinere Wert ist maßgebend.