ÖVE/ÖNORM
EN 50423

Ausgabe: 2005-09-01

Normengruppen 330 und E

Ident (IDT) mit EN 50423-1:2005 und
EN 50423-2:2005 (eingearbeitet) und
EN 50423-3-1:2005 (eingearbeitet)

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 29.240.20

Freileitungen über AC 1 kV bis einschließlich AC 45 kV

Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen

Teil 2: Index der Nationalen Normativen Festlegungen (NNA) (eingearbeitet)

Teil 3-1: Nationale Normative Festlegungen (NNA) für Österreich (eingearbeitet)

Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV up to and including AC 45 kV
Part 1: General requirements – Common specifications
Part 2: Index of National Normative Aspects (incorporated)
Part 3-1: National Normative Aspects (NNA) for Austria (incorporated)

Lignes électriques aériennes dépassant 1 kV AC jusqu'à 45 kV AC
Partie 1: Exigences générales - Spécifications communes
Partie 2: Liste des Aspects Normatifs Nationaux (incorporé)
Partie 3-1: Aspects Normatifs Nationaux pour l'Autriche (incorporé)

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM EN 50423 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 50423-1:2005, in die die offiziellen deutschsprachigen Fassungen der EN 50423-2:2005 und der EN 50423-3-1:2005 eingearbeitet sind.

Copyright OVE

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 50423 Seite 2 und
EN 50423 Seiten 1 bis 59

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2005. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, 1020 Wien
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA L
Starkstromfreileitungen und Verlegung von Energiekabeln

Preisgruppe 14

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 50423:2005 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN 50423:2005 wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2007-10-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM E 8111:2002-09-01.

Der Rechtsstatus der genannten Normen ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Hinweise

Diese Norm ist gemeinsam mit ÖVE/ÖNORM EN 50341:2002-09-01 anzuwenden.

Die EN 50423 ist in 3 Teile gegliedert. Diese Struktur ist erforderlich, da in den einzelnen CENELEC-Mitgliedsländern unterschiedliche Errichtungsvorschriften für Freileitungen existieren und eine vollständige Harmonisierung nicht zu erreichen war.

Teil 1 enthält allgemeine Bemessungs- und Konstruktionsanforderungen für Freileitungen über AC 1 kV bis einschließlich AC 45 kV und gilt für alle CENELEC-Mitgliedsländer.

Teil 2 enthält eine Übersicht über die in den einzelnen Ländern geltenden, im Teil 3 enthaltenen, nationalen normativen Festlegungen (NNA, National Normative Aspects). Der Teil 2 wurde in dieser ÖVE/ÖNORM eingearbeitet und findet sich im Vorwort der EN.

Teil 3 enthält nationale normative Festlegungen (NNA) in Ergänzung zu Teil 1. Der Teil 3-x dieser Norm gilt nur im jeweiligen, durch die letzte Ziffer (x) gekennzeichneten Land. Der österreichische Teil trägt die Bezeichnung EN 50423-3-1.

Hinsichtlich einer besseren Lesbarkeit wurde der nationale Teil 3-1 dieser ÖVE/ÖNORM in den Teil 1 eingearbeitet. Die NNA sind durch einen Längsstrich am Seitenrand markiert.
Um Missverständnissen vorzubeugen, sind jene Passagen von Teil 1, die in Österreich durch die NNA ersetzt werden, durchgestrichen.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM **EN 50423**

EUROPEAN STANDARD **Teile 1, 2 und 3-1**

NORME EUROPÉENNE Januar 2005

ICS 29.240.20

Deutsche Fassung

Freileitungen über AC 1 kV bis einschließlich AC 45 kV
Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen
Teil 2: Index der Nationalen Normativen Festlegungen (NNA)
Teil 3-1: Nationale Normative Festlegungen (NNA) für Österreich

Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV up to and including AC 45 kV
Part 1: General requirements – Common specifications
Part 2: Index of National Normative Aspects
Part 3-1: National Normative Aspects (NNA) for Austria

Lignes électriques aériennes dépassant 1 kV AC jusqu'à 45 kV AC
Partie 1: Exigences générales – Spécifications communes
Partie 2: Liste des Aspects Normatifs Nationaux
Partie 3-1: Aspects Normatifs Nationaux pour l'Autriche

Copyright ÖVE

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-10-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäische 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brüssel

© 2005 CENELEC - Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Vorwort zu EN 50423-1

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 11 "Freileitungen für über 1 kV AC (1,5 kV DC)" ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2004-10-01 als EN 50423-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ist mit EN 50341-1:2001 zu lesen.

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 (dop) 2005-10-01

- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2007-10-01

———————

Vorwort zu EN 50423-2

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 11 "Freileitungen für über 1 kV AC (1,5 kV DC)" ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2004-10-01 als EN 50423-2 angenommen.

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 (dop) 2005-10-01

- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2007-10-01

———————

Copyright OVE

Text der EN 50423-2:

Land Bezeichnung	Ursprung	Verweisung
AT	Österreichisches Nationalkomitee	EN 50423-3-1
BE	Belgisches Nationalkomitee	EN 50423-3-2
CH	Schweizerisches Nationalkomitee	EN 50423-3-3
DE	Deutsches Nationalkomitee	EN 50423-3-4
DK	Dänisches Nationalkomitee	Keine NNA
ES	Spanisches Nationalkomitee	EN 50423-3-6
FI	Finnisches Nationalkomitee	EN 50423-3-7
FR	Französisches Nationalkomitee	EN 50423-3-8
GB	Britisches Nationalkomitee	EN 50423-3-9
GR	Griechisches Nationalkomitee	Keine NNA verfügbar
IE	Irisches Nationalkomitee	EN 50423-3-11
IS	Isländisches Nationalkomitee	EN 50423-3-12
IT	Italiänisches Nationalkomitee	EN 50423-3-13
LU	Luxemburgisches Nationalkomitee	Keine NNA verfügbar
NL	Niederländisches Nationalkomitee	EN 50423-3-15
NO	Norwegisches Nationalkomitee	EN 50423-3-16
PT	Portugiesisches Nationalkomitee	EN 50423-3-17
SE	Schwedisches Nationalkomitee	EN 50423-3-18
CZ	Tschechisches Nationalkomitee	EN 50423-3-19
MT	Maltesisches Nationalkomitee	Keine NNA
HU	Ungarisches Nationalkomitee	Keine NNA verfügbar
SK	Slowakisches Nationalkomitee	Keine NNA verfügbar
LT	Litauisches Nationalkomitee	Keine NNA verfügbar

Copyright OVE

Vorwort zu EN 50423-3

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 11 "Freileitungen für über 1 kV AC (1,5 kV DC)" ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2004-10-01 als EN 50423-3 angenommen.

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 (dop) 2005-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2007-10-01

_____

Vorwort zu EN 50423-3-1

1. Das Österreichische Nationalkomitee (NC) hat die folgende Adresse:

   Österreichisches Elektrotechnisches Komitee (OEK)
   im Österreichischen Verband für Elektrotechnik (OVE)
   Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien
   Tel. +43.1.587.63.73
   Fax +43.1.586.74.08
   Name des zuständigen Komitees: Fach(normen)ausschuss L

2. Das Österreichische NC hat Teil 3-1 der EN 50423, in dem die österreichischen NNA angeführt sind, unter eigener Verantwortung erarbeitet. Teil 3-1 hat die notwendigen Prozeduren bei CENELEC und CENELEC TC 11 ordnungsgemäß durchlaufen.

3. EN 50423-3-1 ist normativ für Österreich und informativ für andere Staaten.

4. Teil 3-1 muss in Zusammenhang mit der EN 50423-1 gesehen werden, im folgenden „Teil 1“ genannt. Die Abschnittsnummerierung von Teil 3-1 ist gleichlautend mit der des Teiles 1. Die mit der Vorsilbe „AT“ gekennzeichneten Abschnitte sind als Ergänzungen zu den relevanten Texten des Teiles 1 anzusehen. Jede erforderliche Klärung betreffend die Anwendung des Teiles 3-1 in Verbindung mit dem Teil 1 soll an das Österreichische NC adressiert werden, das in Zusammenarbeit mit CENELEC TC 11 die erforderliche Klarstellung vornehmen wird.

   Wenn in Teil 3-1 keine Bezüge zu bestimmten Abschnitten zu finden sind, so gilt für diese Abschnitte alleine Teil 1.

3. Im Falle von “eingerahmten Werten” wie sie im Teil 1 vorgefunden werden, sind die für Österreich anzunehmenden Werte (falls angegeben) dem Teil 3-1 zu entnehmen.

   In Projektspezifikationen dürfen “eingerahmte Werte” keinesfalls weder im Teil 1 noch im Teil 3-1 in Richtung größerer Risken adaptiert werden.

4. Das Österreichische NC erklärt in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.1 des Teiles 1, dass Teil 3-1 den „Einwirkungen, empirische Vorgangsweise“ (Abschnitt 4.3) folgt, und dass konsequenterweise der Abschnitt 4.2 „Allgemeine Vorgangsweise“ in Österreich nicht angewendet werden darf.

5. Die nationalen Österreichischen Bestimmungen mit Bezug auf Freileitungen über 1kV (AC) sind im Abschnitt 2.3 angeführt.

   ANMERKUNG: Alle nationalen Normen, auf die in diesem Teil 3-1 Bezug genommen wird, werden durch relevante europäische Normen ersetzt, sobald diese verfügbar sind, durch das Österreichische NC angenommen wurden und dies dem Sekretär von CENELEC/TC 11 mitgeteilt wurde.

Copyright OVE

Inhalt

Seite

Einführung 7
1 Anwendungsbereich 7
2 Begriffe, Symbole und Verweisungen 7
2.1 Begriffe 7
2.2 Symbole 8
2.3 Normative Verweisungen 9
3 Grundlagen für Auslegung und Bemessung 9
3.1 Allgemeines 9
4 Einwirkungen auf Freileitungen 10
4.1 Einführung 10
4.2 Einwirkungen, Allgemeine Vorgehensweise 10
4.3 Einwirkungen, Empirische Vorgehensweise 12
5 Elektrische Anforderungen 18
5.0 Allgemeines 18
5.1 Einteilung nach Spannungen 18
5.3 Isolationskoordination 19
5.4 Innere und äußere Abstände 20
6 Erdungsanlagen 45
6.1 Zweck 45
6.3 Erstellen von Erdungsanlagen 45
6.6 Inspektion von Erdungsanlagen vor Ort und Dokumentation 46
7 Stützpunkte 46
7.1 Einführende Überlegungen zur Bemessung 46
7.5 Holzmasten 46
7.6 Betonmasten 47
7.7 Abgespannte Tragwerke 47
8 Gründungen 47
8.2 Allgemeine Anforderungen 47
8.5 Geotechnische Bemessung 47
8.6 Belastungsprüfungen 48
9 Leiter und Erdseile mit und ohne Telekommunikationskomponenten 48
9.1 Einführung 48
9.6 Allgemeine Anforderungen 51
10 Isolatoren 51
10.1 Einführung 51
10.2 Genormte elektrische Anforderungen 51
10.4 Anforderungen an das Verhalten und Verschmutzung 51
10.5 Anforderungen an das Leistungslichtbogenverhalten 51

Copyright OVE

10.7 Mechanische Anforderungen 52
10.10 Kennwerte und Maße von Isolatoren 52
10.11 Anforderungen an Typprüfungen 52
10.12 Anforderungen an Stichprobenprüfungen 52
10.13 Anforderungen an Stückprüfungen 52
10.14 Zusammenfassung der Prüfanforderungen 52
10.16 Auswahl, Lieferung und Einbau von Isolatoren 52
11 Freileitungszubehör – Freileitungsarmaturen 53
11.2 Elektrische Anforderungen 53
11.9 Kennwerte und Maße von Armaturen 53
Mitführung von Fernmeldeleitungen an Tragwerken von Hochspannungsfreileitungen der Leitungsgruppe I 54
Anhang E (normativ) Elektrische Anforderungen 56
Anhang F (informativ) Elektrische Anforderungen 56
Anhang P (informativ) Prüfungen an Freileitungsisolatoren und Isolatorketten aus Porzellan- und Glasisolierwerkstoffen 57
Anhang Q (informativ) Isolatoren 59

Copyright OVE

Einführung

Diese Norm gilt in Verbindung mit EN 50341-1 „Freileitungen über AC 45 kV – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen“.

Als Hilfe für die Anwender beziehen sich die Abschnittsnummern dieser Norm auf die gleichen Abschnittsnummern in EN 50341-1 und ergänzen, ersetzen oder erweitern deren Text. Als Folge hiervon sind die Abschnitte dieser Norm entgegen der üblichen Vorgehensweise nicht durchgehend nummeriert.

Um Verwechslungen hinsichtlich der Bezüge auf NNA zu vermeiden, werden die NNA von EN 50341 (d. h. EN 50341-3) als zu EN 50341 gehörende NNA bezeichnet. Alle anderen Bezüge zu NNA in dieser Norm beziehen sich auf diejenigen, die in EN 50423-3 enthalten sind, welche entweder gänzlich neue NNA, ergänzte und auf den neuen Stand gebrachte NNA von EN 50341-3 sein können.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Freileitungen mit Nennspannungen über AC 1 kV bis und einschließlich AC 45 kV mit Nennfrequenzen unter 100 Hz ausgerüstet mit blanken Leitern, kunststoffisolierten Leitern oder Freileitungskabelsystemen.

Grundsätzlich gelten die Anforderungen in EN 50341-1. Diese Norm legt zusätzliche Anforderungen und Vereinfachungen fest, die nur für diesen Spannungsbereich gelten.

In Verbindung mit EN 50341-1 legt diese Norm die allgemeinen Anforderungen fest, die bei der Bemessung, Konstruktion und Errichtung von neuen Freileitungen eingehalten werden müssen, um sicherzustellen, dass die Freileitung ihren Zweck hinsichtlich Personensicherheit, Instandhaltung, Betrieb und Umwelteinflüssen erfüllt.

Diese Norm gilt nicht für:

– Freileitungen innerhalb abgeschlossener Gelände mit elektrischen Anlagen wie in HD 637 S1 festgelegt;
– Oberleitungen elektrischer Bahnen soweit nicht ausdrücklich in einer anderen Norm gefordert.

(A-dev) AT.1: Die Anmerkungen 1, 2 und 3 sind normativ in Österreich.

ANMERKUNG 2: Freileitungen mit kunststoffumhüllten Leitern dürfen verwendet werden.

ANMERKUNG 4: Diese NNA gelten für Starkstromfreileitungen mit Nennspannung über AC 1 kV bis einschließlich AC 45 kV und einer höchsten Spannung für Betriebsmittel von 52 kV gemäß ÖVE EN 60071-1. Im Folgenden werden diese als Hochspannungsfreileitungen der Leitungsgruppe I bezeichnet.

2 Begriffe, Symbole und Verweisungen

Siehe EN 50341-1 mit den folgenden Ergänzungen:

2.1 Begriffe

2.1.14 Leiter (einer Freileitung)

2.1.14.1
Kunststoff-ummantelte Leiter
Leiter ummantelt mit einer Schicht aus isolierendem Material zum Schutz gegen zufällige Berührung mit anderen ummantelten Leitern oder mit geerdeten Teilen. Da sie nicht geschirmt sind, sind ummantelte Leiter nicht ausreichend berührungssicher isoliert

2.1.14.2
Freileitungsanlage mit isolierten Kabeln
Anlage, in dem jeder Leiter mit einem Mantel aus Isoliermaterial umgeben ist, der vollständig gegen Ableitströme zwischen den Außenleitern oder zu geerdeten Teilen schützt. In den überwiegenden Fällen besitzt

Copyright OVE