ÖVE/ÖNORM E 8111

Ausgabe: 2002-09-01

Auch Normengruppe 330

Zusammen mit ÖVE/ÖNORM EN 50341:2002-09
Ersatz für ÖVE-L 11/1979,
ÖVE-L 11a/1980,
ÖVE-L 11b/1982,
ÖVE-L 11c/1983,
ÖVE-L 11d/1986,
ÖVE-L 11e:1997-11 und
ÖVE/ÖNORM E 8111/A6:1999-12

ICS 29.240.20

Errichtung von Starkstromfreileitungen über AC 1 kV bis AC 45 kV

Construction of overhead power lines exceeding AC 1 kV up to AC 45 kV

Construction de lignes aériennes à courant fort de plus de AC 1 kV à AC 45 kV

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

Copyright ÖVE

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM E 8111 Seiten 2 bis 47

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2002. 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, A-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, A-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 Starkstromkabeln

Preisgruppe 23

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorbemerkung 2
Erläuterungen 3
1 Anwendungsbereich 4
2 Normative Verweisungen 4
3 Begriffe 4
4 bis 9 Bleiben frei.
10 Ausführung der Leiter 6
11 Mechanische und thermische Bemessung der Leiter 9
12 Isolatoren 10
13 Armaturen 12
14 bis 19 Bleiben frei.
20 Führung und Anordnung der Leitungen, Abstände und Leiterbefestigungen – Grundsätzliche Bestimmungen 14
21 Abstände im Spannfeld und am Tragwerk 15
22 Abstände vom Gelände 17
23 Leitungsführung im Bereich von Objekten 18
24 Maßnahmen für erhöhte Sicherheit 19
25 Zusätzliche Anforderungen bzw. Maßnahmen für erhöhte Sicherheit 20
26 bis 27 Bleiben frei.
28 Objekte erhöhter Bedeutung 21
29 Bleibt frei.
30 Leitungstragwerke – Grundlagen für die Bemessung, äußere Kräfte 29
31 Belastungsannahmen 31
32 bis 39 Bleiben frei.
40 Tragwerke aus Holz 34
41 Tragwerke und Tragwerksteile aus Stahl 35
42 Tragwerke aus Stahlbeton 35
43 bis 49 Bleiben frei.
50 Fundierungen der Tragwerke – Grundsätzliche Bestimmungen 35
51 Fundierungen – Bemessung 35
52 Fundierungen – Ausführung 40
53 bis 59 Bleiben frei.
60 Erdungen – Bemessung und Ausführung 40
61 bis 69 Bleiben frei.
70 Fernmeldeleitungen an Tragwerken von Hochspannungsfreileitungen – Anordnung und Ausführung 41
71 bis 79 Bleiben frei.
80 Bezeichnung der Tragwerke 42
81 Bekanntmachung der Inbetriebnahme 42
Anhang A (informativ): Literaturhinweise 43
Anhang B (Informativ): Sachverzeichnis 45

Vorbemerkung

Um der CENELEC-Übernahmeverpflichtung für die Europäische Normenreihe EN 50341 „Freileitungen mit Nennspannungen über AC 45 kV“ (als konsolidierte Fassung ÖVE/ÖNORM EN 50341:2002-09 veröffentlicht) nachzukommen, wurde die vorliegende ÖVE/ÖNORM als Neuausgabe zu ÖVE-L 11 herausgegeben. Die Neuausgabe beinhaltet nur mehr diejenigen Passagen, die nicht durch ÖVE/ÖNORM EN 50341:2002-09 abgedeckt werden, also den Bereich 1 kV bis einschließlich 45 kV. Um das ursprüngliche Gliederungskonzept der ÖVE-L 11 hinsichtlich einer besseren Lesbarkeit nicht gravierend ändern zu müssen, wurde von den ÖVE/ÖNORM-Gestaltungsregeln in einzelnen Punkten abgewichen.

Der Rechtsstatus dieser ÖVE/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.

Copyright OVE

Erläuterungen

Veranlassung

Auszug aus dem Protokoll der Expertenkonferenz der Amtssachverständigen, Mai 1999:

„Um handhabbare Bestimmungen für Freileitungen für den Bereich bis 45 kV zu erhalten, stellen die Experten einhellig den Antrag, die Verbindungsstelle der Bundesländer möge den Fachausschuss L des ÖVE ersuchen, dass bis zum Erscheinen der Europanorm für Freileitungen über 45 kV (Anmerkung: ÖVE/ÖNORM EN 50341), die ÖVE-L 11 für den Bereich bis 45 kV so überarbeitet und neu aufgelegt wird, dass eine leicht lesbare und übersichtliche Vorschrift, in die die einzelnen Nachträge eingearbeitet sind, den Anwendern zur Verfügung steht."

Dem Ansuchen entsprechend wurde in der 80. Sitzung des Fach(normen)ausschusses L (FA-L) am 19. Oktober 1999 mit Beschluss L 148 eine neue Arbeitsgruppe AG-L4 mit der Überarbeitung der ÖVE-L 11 beauftragt.

Ergebnisse der Überarbeitung

Allgemeine Änderungen:

- Einarbeitung der Nachträge zur Ausgabe ÖVE-L11/1979 + ÖVE-L 11a/1980:
  - ÖVE-L 11b/1982, Nachtrag b zu ÖVE-L11/1979,
  - ÖVE-L 11c/1983, Nachtrag c zu ÖVE-L11/1979,
  - ÖVE-L 11d/1986, Nachtrag d zu ÖVE-L11/1979,
  - ÖVE-L 11e, Ausgabe 1997-11, Nachtrag e zu ÖVE-L11/1979,
  - ÖVE/ÖNORM E 8111/A6, Ausgabe 1999-12-01 (ursprünglich als Nachtrag f zu ÖVE-L11/1979 geplant).
- Einarbeitung der Abänderung von „besonders erhöhte Sicherheit" auf „erhöhte Sicherheit" in Übereinstimmung mit ÖVE/ÖNORM EN 50341. Die Überarbeitung war ursprünglich als Nachtrag g zu ÖVE-L 11/1979 geplant.
- Einarbeitung der Information des FA-L „Außenantennenanlagen auf Tragwerken von Starkstromfreileitungen über 1 kV" veröffentlicht in der ÖVE-Verbandszeitschrift e&i, 116. Jg.(1999) Heft 1, Seite 93. Die Überarbeitung war ursprünglich als Nachtrag h zu ÖVE-L 11/1979 geplant.
- Aktualisierung der Verweise auf Europäische Normen bzw. internationale Dokumente (siehe Normative Verweisungen und Anhang A (informativ) Literaturhinweise).

Erläuterungen zu inhaltlich wesentlichen Punkten der ÖVE/ÖNORM E 8111:

- Abschnitt 12 Isolatoren:
  Im Hinblick auf die Zurückziehung sämtlicher relevanten Österreichischen Bestimmungen und Ersatz durch EN oder IEC-Dokumente wurde der Abschnitt 12 den internationalen Normen angepasst.
- Im Sinne der Anpassung an die bei der Erstellung der ÖVE/ÖNORM E 8111 bereits im Entwurf vorhandene und jetzt bereits existierende EN 50341-3-1 wurden die Maßnahmen für die „besonders erhöhte Sicherheit" in die „erhöhte Sicherheit" aufgenommen. Der Begriff „besonders erhöhte Sicherheit" konnte somit entfallen.
- Eine parallele Vorgangsweise wurde demgemäß bei den Begriffen „Objekte besonders erhöhter Bedeutung" und „Objekte erhöhter Bedeutung" durchgeführt (Entfall des Begriffes „Objekte besonders erhöhter Bedeutung").
- Für den „erweiterten Schutzbereich" gibt es nur mehr den Begriff „Schutzbereich".
- Bezüglich der Einheit der Kraft wurde von „daN" auf „N" umgestellt, wodurch sich die Kennwerte entsprechend geändert haben.

Hinweis

Bei CENELEC wurde bereits im November 2001 mit der Arbeit einer EN für Freileitungen 1 kV bis 45 kV begonnen, die bis September 2004 abgeschlossen sein soll.

Resümee

Zusammenfassend wird festgehalten, dass durch die Zusammenstellung und Zusammenführung von einzelnen Dokumenten und Entfall der Leitungsgruppen II bis IV eine Erleichterung in der Handhabung und Lesbarkeit erreicht wurde. In Hinblick auf leitungsbautechnische Maßnahmen haben sich keine nennenswerten Änderungen ergeben. Sicherheitstechnisch sind durch die Überarbeitung keine Nachteile gegeben.

Ersatzvermerk

Mit Inkrafttreten der ÖVE/ÖNORM EN 50341 (dow 2004-01-01) und der ÖVE/ÖNORM E 8111 wird die ÖVE-L 11 als Regel der Technik abgelöst. Der Rechtsstatus der ÖVE/ÖNORM E 8111 ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Copyright ÖVE

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese ÖVE/ÖNORM gilt 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.

Diese ÖVE/ÖNORM gilt auch für die Leiter, die Tragwerke der Leiter samt ihren Fundamenten, Erdungen, Isolatoren und Armaturen. Freileitungen mit kunststoffumhüllten Leitern dürfen verwendet werden.

1.2 Diese ÖVE/ÖNORM gilt auch für Fernmeldeleitungen, die auf Tragwerken von Hochspannungsfreileitungen mitgeführt werden.

Diese ÖVE/ÖNORM gilt nicht für Seil- oder Kabelkonstruktionen mit integrierten Lichtwellenleitern, unbeschadet ihrer Verwendung, die keine Funktion als Erd- oder Leiterseil erfüllen. Bei derartigen Seil- oder Kabelkonstruktionen mit metallischem Aufbau ist 20.1 (1) anzuwenden.

1.3 Diese ÖVE/ÖNORM gilt nicht für alle anderen Fernmeldeleitungen, für Fahrleitungen aller Art sowie für Hochspannungsfreileitungen der Eisenbahnen, soweit diese am Fahrleitungsgestänge mitgeführt werden, und für Hochspannungsfreileitungen mit freigespannten oder aufgehängten Lufthängekabeln zur Übertragung von Starkstrom mit einer Nennspannung über 1 kV bis 45 kV.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser ÖVE/ÖNORM sind. Datierte Verweisungen erfassen spätere Änderungen oder Überarbeitungen nicht. Vertragspartner, die diese ÖVE/ÖNORM anwenden, werden jedoch aufgefordert, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen ist die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokumentes anzuwenden. Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖVE-L 1	Errichtung von Starkstromfreileitungen bis 1000 V
ÖVE EN 50110-1	Betrieb von elektrischen Anlagen
ÖVE EN 60071-1	Isolationskoordination – Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen
ÖVE/ÖNORM EN 50341	Freileitungen über 45 kV
ÖNORM B 4007	Gerüste – Allgemeines – Verwendung, Bauart und Belastung
ÖNORM B 4605	Stahlbau; Maste; Berechnung und Ausführung der Tragwerke

3 Begriffe

3.1 Leiter

die zwischen den Tragwerken einer Hochspannungsfreileitung frei gespannten, blanken, isolierten oder umhüllten Drähte und Seile, unabhängig davon, ob sie unter Spannung stehen oder nicht.
Hierzu gehören auch Leiter mit mehrfacher Funktion (Phasenseil- und Erdseil-Luftkabel).
Kunststoffumhüllte Leiter sind nicht berührungssicher, d.h., sie gelten hinsichtlich des Schutzes gegen direktes Berühren als blanke Leiter. Die Mindestanforderungen an die Ausführung kunststoffumhüllter Leiter sind ÖVE/ÖNORM E 8227 zu entnehmen.

3.2 Sollquerschnitt eines Leiters

der gemäß den Konstruktionsdaten ermittelte Metallquerschnitt. Als Sollquerschnitt eines Luftkabels gilt nur der tragende Anteil desselben.

3.3 Nennquerschnitt

die zur Bezeichnung der Leiter dienende Querschnittsangabe.

3.4 Mindestbruchlast eines Leiters

das 0,95fache seiner rechnerischen Bruchlast.

3.5 Dauerzugspannung eines Leiters

größte, konstant gehaltene Zugspannung, die der Leiter ein Jahr lang aushält, ohne zu reißen.

3.6 Spannfeld

Leitungsstrecke zwischen zwei aufeinanderfolgenden Tragwerken einer Leitung.

3.7 Spannweite

waagrechte Entfernung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Tragwerken einer Leitung.

Copyright ÖVE