ÖVE-EH 41/1987

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

Erdungen in Wechselstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV

DK 621.316.99 : 621.316.13.027.5

Copyright ÖVE

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK
Fachausschuß EH
„Elektrische Hochspannungsanlagen"
Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien

Herausgegeben im Eigenverlag am 30. November 1988

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

ÖVE-EH 41/1987

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

Erdungen in Wechselstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV

DK 621.316.99 : 621.316.13.027.5

Copyright ÖVE

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK
Fachausschuß EH
„Elektrische Hochspannungsanlagen"
Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien

Herausgegeben im Eigenverlag am 30. November 1988

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

Copyright OVE

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Im Eigenverlag des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: 0222/587 63 73

Printed in Austria

Druck: F. Seitenberg Ges. m. b. H., A-1050 Wien

Inhaltsübersicht

		Seite
Einleitung		5
§ 1...§ 2	Allgemeines	7
§ 1	Geltung	7
§ 3...§ 9	Begriffe und Benennungen	7...17
§ 3	Erde, Erder, Erden	7
§ 4	Arten von Erdern	9
§ 5	Widerstandsarten	10
§ 6	Erdungsarten von Anlagenteilen	13
§ 7	Unterscheidung der Netze im Hinblick auf die Erdung des Sternpunktes (neutralen Punktes)	14
§ 8	Spannungen bei stromdurchflossenen Erdungsanlagen	14
§ 9	Erdschluß, Ströme bei Erdschlüssen, Schnellausschaltung	16
§ 10...§ 11	Allgemeine Grundlagen für die Bemessung von Erdungsanlagen	17...23
§ 10	Werte des spezifischen Erdwiderstandes und des Ausbreitungswiderstandes	17
§ 11	Strombelastbarkeit	20
§ 12...§ 15	Bemessung von Erdungsanlagen	23...34
§ 12	Allgemeines	23
§ 13	Werkstoffe und Mindestabmessungen von Erdern	26
§ 14	Bemessung von Erdungsleitungen	26
§ 15	Bemessung von Erdungsanlagen hinsichtlich der Spannungen an der Erdungsanlage	28

Copyright OVE

Seite

§ 16 ... § 23 Ausführung von Erdungsanlagen ..... 34 ... 48
§ 16 Ausführung und Anordnung von Erdern 34
§ 17 Ausführung von Erdungsleitungen 35
§ 18 Erdungsmaßnahmen an Betriebsmitteln und Anlagen 36
§ 19 Freileitungsmaste 41
§ 20 Mastschalter, Maststationen und Kabelendmaste ... 43
§ 21 Ortsveränderliche Umspannstellen 44
§ 22 Vorrichtungen zum Erden und Kurzschließen an Ausschaltstellen 45
§ 23 Zusammenschluß von Erdungen in Anlagen mit Nennspannungen über 1 kV und mit Nennspannungen bis 1000 V 45
§ 24 Berücksichtigung der Erfordernisse des Blitzschutzes 48
§ 25 Überwachung von Erdungsanlagen 48

Anhang 1 Berücksichtigung der Erfordernisse des Blitzschutzes ..... 49 ... 50
§ 124 Berücksichtigung der Erfordernisse des Blitzschutzes 49

Anhang 2 Überwachung und Messung von Erdungsanlagen 51 ... 57
§ 125 Allgemeines zur Nachprüfung bzw. Überwachung . 51
§ 126 Messung von spezifischen Erdwiderständen 51
§ 127 Messung von Ausbreitungswiderständen und Erdungsimpedanzen 51
§ 128 Ermittlung der Erdungsspannung 54
§ 129 Messung von Berührungsspannungen 55
§ 130 Eliminierung von Fremd- und Störspannungen bei Erdungsmessungen 56

Anhang 3
§ 131 Beispiel zur Ermittlung der erforderlichen Länge von Horizontalerdern oder Kabeln mit Erderwirkung ... 58

Sachverzeichnis 59

Copyright ÖVE

Einleitung

(1) Diese Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik wurden vom Lenkungsausschuß der SEBE im ÖVE verabschiedet. Die vorliegende Fassung enthält den vollständigen Text von ÖVE-EH 41/1975 einschließlich der eingearbeiteten Nachträge ÖVE-EH 41 a/1980 und ÖVE-EH 41 b/1986.

(2) Der Rechtsstatus dieser Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist der jeweils geltenden Elektrotechnikverordnung zu entnehmen.

(3) In diesem Heft wird auf folgende Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik Bezug genommen:

ÖVE-A 20,	Begriffe und Benennungen
ÖVE-B 1,	Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Wechselstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV
ÖVE-E 5, Teil 1,	Betrieb von Starkstromanlagen, Teil 1: Grundsätzliche Bestimmungen
ÖVE-E 18,	Errichten elektrischer Anlagen im Bergbau unter Tag
ÖVE-E 28,	Leuchtröhrenanlagen mit Spannungen über 1 kV
ÖVE-E 36,	Errichtung und Betrieb von Elektrofischereianlagen
ÖVE-E 40,	Schutz von Erdern und erdverlegten Metallteilen gegen Korrosion
ÖVE-EN 1, Teil 1,	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~ 1000 V und ⎓ 1500 V. Teil 1: Begriffe und Schutzmaßnahmen
ÖVE-EN 160,	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
ÖVE-T 1,	Elektrische Bahnanlagen und elektrische Betriebsmittel für Schienenbahnen

(4) In diesem Heft werden die folgenden ÖNORMEN angeführt:

(ÖNORM) DIN 43670,	Stromschienen aus Aluminium; Bemessung für Dauerstrom
(ÖNORM) DIN 43671,	Stromschienen aus Kupfer; Bemessung für Dauerstrom

Copyright ÖVE

(5) In diesem Heft werden die folgenden internationalen, regionalen, nationalen bzw. ausländischen Veröffentlichungen angeführt:

VDE 0680, Teil 1, Körperschutzmittel, Schutzvorrichtungen und Geräte zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis 1000 V. Teil 1: Isolierende Körperschutzmittel und isolierende Schutzvorrichtungen

VDE 0680, Teil 2, Körperschutzmittel, Schutzvorrichtungen und Geräte zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis 1000 V. Teil 2: Isolierte Werkzeuge

(6) Hinweise:
Bei mittels Elektrotechnikverordnung verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist zu beachten, daß

(6.1) Vorworte, Ergänzungen, Erläuterungen (im Kleindruck) und Hinweise auf Fundstellen in anderen, verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik der Verbindlicherklärung unterliegen;

(6.2) Einleitungen, Rechtsbelehrungen, Anhänge, Fußnoten und Hinweise auf Fundstellen in anderen Texten von der Verbindlicherklärung ausgenommen sind.

(7) Fußnoten, deren Nummer mit einem zusätzlichen Kleinbuchstaben versehen ist, stammen aus dem entsprechenden Nachtrag.

(8) Die in diesem Heft angeführten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN der Elektrotechnik und sonstigen technischen Veröffentlichungen können vom ÖVE, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

Copyright ÖVE

Allgemeines

§ 1. Geltung

1.1 Diese Bestimmungen gelten für das Errichten und Erweitern von Erdungen in elektrischen Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV und mit Betriebsfrequenzen unter 100 Hz. Sie gelten sinngemäß auch für Gleichstromanlagen mit Nennspannungen über 1,5 kV.

1.2 Die vorliegenden Bestimmungen gelten nicht

(1) für elektrische Bahnanlagen und elektrische Betriebsmittel für Schienenbahnen[1b]),
(2) für Kabelnetze in Bahnkörpern von Gleichstrombahnen,
(3) für elektrische Anlagen im Bergbau unter Tage[2b]),
(4) für Röntgenanlagen und elektromedizinische Hochfrequenzanlagen,
(5) für Leuchtröhrenanlagen[3b]),
(6) für elektrostatische Sprühanlagen,
(7) für Elektrofilteranlagen,
(8) für Elektrofischereianlagen[4b]).

§ 2. Bleibt frei.

Begriffe und Benennungen

§ 3. Erde, Erder, Erden

3.1 **Erde** ist die Bezeichnung sowohl für die Erde als Ort als auch für die Erde als Stoff, z. B. die Bodenarten Humus, Lehm, Sand, Kies, Gestein.

1b) Siehe ÖVE-T 1.
2b) Siehe ÖVE-E 18.
3b) Siehe ÖVE-E 28.
4b) Siehe ÖVE-E 36.

Copyright ÖVE