

ÖVE-EH 1/1972

(+ ÖVE-EH 1a/1973 eingearbeitet)

ÖSTERREICHISCHE VORSCHRIFTEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV

DK 621.316.17.027.5

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK

Fachausschuß EH

„Elektrische Hochspannungsanlagen“

1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien

Herausgegeben im Eigenverlag am 1. Feber 1977

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

Copyright OVE

Im Eigenverlag des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik
1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Fernruf: 0222/57 63 73
Printed in Austria
Druck: Gustav Gruber, A-1050 Wien V

Inhaltsübersicht

| | Seite |
|--|----------|
| Einleitung | 4 |
| § 1 Geltung | 9 |
| § 3 Begriffe und Benennungen | 9 |
| § 4... § 11 Betriebsmittel | 16... 35 |
| § 4 Schaltgeräte und Sicherungen | 16 |
| § 5 Meßwandler | 18 |
| § 6 Transformatoren und Drosselspulen | 19 |
| § 7 Elektrische Maschinen | 24 |
| § 8 Stromrichter | 24 |
| § 9 Kondensatoren | 26 |
| § 10 Überspannungs- und Blitzschutz | 28 |
| § 11 Leitungen und Kabel | 29 |
| § 12... § 16 Allgemeines | 36... 40 |
| § 12 Isolation | 36 |
| § 13 Schutz gegen Berühren, Schutz gegen unzu- lässige Berührungsspannung im Fehlerfall | 37 |
| § 14 Erdung | 38 |
| § 15 Klimabedingungen | 39 |
| § 16 Kurzschlußstrom | 39 |
| § 17... § 20 Anlagen | 40... 64 |
| § 17 Schaltung | 40 |
| § 18 Aufbau von Innenanlagen | 44 |
| § 19 Aufbau von Freiluftanlagen | 53 |
| § 20 Hilfsanlagen | 61 |
| § 21... § 25 Besondere Anlagen | 64... 67 |
| § 21 Besondere Anlagen mit normalen Betriebs- bedingungen | 64 |

| | | |
|---------------------------|---|----|
| § 22 | Anlagen mit anormalen Betriebsbedingungen | 66 |
| § 23 | Prüfung fabrikfertiger Anlagen | 67 |
| § 24 | Ferngesteuerte Anlagen | 67 |
| § 25 | Befristete Provisorien | 67 |
| Sachverzeichnis | | 68 |

Einleitung

- (1) In diesem Vorschriftenheft wird auf folgende ÖVE-Vorschriften Bezug genommen:
- ÖVE-A 20, Begriffe und Benennungen
 - ÖVE-A 30, Schaltpläne für die Starkstromtechnik
 - ÖVE-A 50, Schutzarten elektrischer Betriebsmittel
 - ÖVE-A 60, Kriech- und Luftstrecken
 - ÖVE-A 61, Koordination der Isolation in Wechselstromanlagen für Nennspannungen von 1 kV und darüber
 - ÖVE-B 1, Maßnahmen bei der Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Wechselstrombahnen
 - ÖVE-B 5, Maßnahmen zum Schutze von Rohrleitungen und Kabeln gegen Korrosion durch Streuströme aus Gleichstromanlagen
 - ÖVE-C 10, Akkumulatoren und Akkumulatorenanlagen
 - ÖVE-E 1, Errichtung von Starkstromanlagen unter 1000 V
 - ÖVE-E 2, Elektrische Anlagen in Theatern, Kinos und sonstigen Anlagen für größere Menschenansammlungen
 - ÖVE-E 5, Betrieb von Starkstromanlagen, Teil 1: Grundsätzliche Bestimmungen
 - ÖVE-E 32, Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe
 - ÖVE-EH 41, Erdungen in Wechselstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV
 - ÖVE-E 65, Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsräumen
 - ÖVE-K 20, Papierbleikabel für Starkstromanlagen

- ÖVE-K 23, Kabel mit Gummiisolierung und Gummimantel oder mit Kunststoffisolierung und Kunststoffmantel für Starkstromanlagen
- ÖVE-K 28, Steuer- und Sicherungskabel, Nennspannung 1 kV
- ÖVE-K 40, Gummiisolierte Leitungen für Starkstromanlagen
- ÖVE-K 41, Thermoplastisolierte Leitungen für Starkstromanlagen
- ÖVE-L 1, Errichtung von Starkstromfreileitungen bis 1 000 V
- ÖVE-L 11, Errichtung von Starkstromfreileitungen über 1 kV
- ÖVE-L 20, Verlegung von Starkstromkabeln
- ÖVE-L 30, Prüfung von Isolatoren für Starkstromfreileitungen und Fahrleitungen mit Spannungen über 1 kV
- ÖVE-M 10, Elektrische Maschinen
- ÖVE-M 20, Transformatoren
- ÖVE-P 20, Meßwandler
- ÖVE-T 1, Elektrische Bahnanlagen und elektrische Betriebsmittel für Schienenbahnen
- ÖVE-T 5, Betrieb elektrischer Bahnanlagen
- ÖVE-W 30, Aluminium für die Elektrotechnik
- ÖVE-W 31, Kupfer für die Elektrotechnik

(2) In diesem Vorschriftenheft werden folgende ÖNORMEN angeführt:

- E 1201, Graphische Symbole für Spannung, Strom und Schaltarten von Wechselspannungsanlagen
- E 1203, Graphische Symbole, Schaltzeichen für Widerstände, Induktivitäten, Kapazitäten, Elemente, Erde, Masse und Dauermagnete
- E 3700, Kupfer-Flachdrähte mit gerundeten Kanten
- E 3702, Bl. 1, Kupfer-Flachdrähte und -Flachlitzen, isoliert, ein- und mehrfach besponnen oder umflochten, Abmessungen
- E 3702, Bl. 2, Kupfer-Flachdrähte, isoliert, papierbesponnen, Abmessungen

- E 3702, Bl. 3, Kupfer-Flachdrähte und -Flachlitzen, Technische Lieferbedingungen
- E 3703, Kupfer-Flachdrähte und -Flachlitzen, Prüfverfahren
- E 4001, Elektrische Freileitungen, Blanke Einmetall-Leitersseile aus Kupfer, Bronze, Aluminium und Aldrey
- E 4002, Elektrische Freileitungen, Stahlkupferdrähte
- E 4003, Elektrische Freileitungen, Stahlkupferseile aus Stahlkupferdrähten nach ÖNORM E 4002
- E 4004, Elektrische Freileitungen, Stahlaluminium- und Stahldreyseile, Querschnittsverhältnis 1:6
- E 4005, Elektrische Freileitungen, Stahlaluminium- und Stahldreyseile, Querschnittsverhältnis 1:4
- E 4920, Schaltzeichen für elektrische Maschinen
- E 4922, Schaltzeichen für Transformatoren und Drosselspulen
- E 6000, Schaltzeichen für Schaltgeräte der Starkstromtechnik
- E 7400, Kupfer für die Elektrotechnik, Halbzeug und Leiter in Fertigfabrikaten
- E 7420, Aluminium für die Elektrotechnik, Halbzeug und Leiter in Fertigfabrikaten
- F 1000, Brandschutzwesen, Brandschutzmaßnahmen, Terminologie

(3) In diesem Vorschriftenheft werden folgende internationale bzw. ausländische Vorschriften bzw. Normen angeführt:

- VDE 0103, Leitsätze für die Bemessung von Starkstromanlagen auf mechanische und thermische Kurzschlußfestigkeit
- VDE 0160, Bestimmungen für die Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
- VDE 0414, Bestimmungen für Meßwandler
- VDE 0550, Bestimmungen für Kleintransformatoren
- VDE 0556, Bestimmungen für Vielkristallhalbleiter-Gleichrichter
- VDE 0557, Bestimmungen für Einkristallhalbleiter-Gleichrichter
- VDE 0560, Bestimmungen für Kondensatoren
- VDE 0675, Richtlinien für Überspannungsschutzgeräte

- DIN 40704, Blatt 1, Schaltzeichen; Industrielle Anwendung der Elektrowärme, Elektrochemie, Elektrostatik
- DIN 40706, Schaltzeichen; Stromrichter
- DIN 40708, Starkstromtechnik, Fernmeldetechnik; Schaltzeichen; Meldegeräte (Empfänger)
- DIN 40716, Blatt 1, Schaltzeichen; Meßinstrumente, Meßgeräte, Zähler
- DIN 40716, Blatt 4, Schaltzeichen; Beispiele für Zähler, Schaltuhren
- DIN 40716, Blatt 5, Schaltzeichen; für Meß-, Anzeige- und Registrierwerke
- DIN 40716, Blatt 6, Schaltzeichen; Meßgrößenumformer
- DIN 43600, Transportrollen für Schaltgeräte und Meßwandler
- DIN 43602, Schaltgeräte, Installationsgeräte; Betätigungssinn von Schaltgeräten
- DIN 43605, Blatt 1, Sichtmelder und Druckknöpfe; Kennfarben
- DIN 43606, Schilder von Anzeigevorrichtungen für die Schaltstellungen; Kennzeichnung
- DIN 43676, Schaltanlagen; Grundsaltungen des Hochspannungsteiles; für Netz-, Abnehmer- und Industrie-Stationen
- DIN 43677, Schaltanlagen; Grundsaltungen; für Hochspannungs-Schalteinheiten mit ausfahrbaren Geräten, Ausführung mit Steckvorrichtung
- DIN 43678, Schaltanlagen; Grundsaltungen; für Hochspannungs-Schalteinheiten mit ausfahrbaren Geräten, Ausführung mit geteiltem Trenner
- DIN 43681, Blatt 2, Schaltanlagen; Schutzeinrichtungen des Hochspannungsteiles für Netz-, Abnehmer- und Industrie-Stationen; Grundsaltungen
- DIN 43682, Schaltanlagen; Grundsaltungen von Hochspannungs-Abzweigen; in übergeordneten Schaltstationen (A, B nach DIN 43680) zur Versorgung von Netz-, Abnehmer- und Industrie-Stationen (a, b, c usw.)
- DIN 43687, Stehende Druckbehälter für Druckluftherzeugungsanlagen in elektrischen Schaltanlagen; Inhalte, Haupt- und Anbaumaße

- DIN 43688, Liegende Druckbehälter für Druckluftherzeugungsanlagen in elektrischen Schaltanlagen; Inhalte, Haupt- und Anbaumaße
- DIN 43690, Anforderungen an Luftverdichter ab 35 kp/cm² Enddruck für Druckluftherzeugungsanlagen in elektrischen Schaltanlagen; Richtlinien
- DIN 46200, Stromführende Anschlußbolzen bis 1 600 A; Zuordnung der Stromstärken
- DIN 46206, Blatt 1, Anschlüsse für elektrische Betriebsmittel; Flach- und Bolzenanschlüsse, Hauptmaße und Zuordnung
- IEC-Publikation 70, Leistungskondensatoren
- IEC-Publikation 110, Empfehlungen für Leistungskondensatoren für Frequenzen zwischen 100 Hz und 20 000 Hz
- (4) In diesem Vorschriftenheft sind Erläuterungen durch Kleindruck gekennzeichnet.
- (5) Die in diesem Vorschriftenheft genannten ÖNORMEN, ÖVE- und VDE-Vorschriften sowie die IEC-Publikationen können vom ÖVE, 1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

§ 1. Geltung

- 1.1 Diese Vorschriften gelten für das Errichten und Erweitern von elektrischen Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV zwischen beliebigen Leitern und mit Betriebsfrequenzen unter 100 Hz.
- Diese Vorschriften gelten sinngemäß auch für Gleichstromanlagen, deren Spannung einschließlich ihrer betriebsmäßigen Oberschwingungen größer als 1,5 kV (Scheitelwert) ist.
- 1.2 Diese Vorschriften gelten nicht für die folgenden Anlagen:
- (1) elektrische Bahnanlagen und elektrische Betriebsmittel für Schienenbahnen gemäß ÖVE-T 1,
 - (2) elektrische Anlagen in bergbaulichen Betrieben unter Tage,
 - (3) elektrochemische Anlagen,
 - (4) Elektrofilteranlagen und ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen,
 - (5) Prüffelder und Laboratorien.

§ 2. Frei für Ergänzungen.

§ 3. Begriffe und Benennungen

3.1 **Raubegriffe, Raumarten**

Unter Raum ist im folgenden der Aufstellungs- oder Verwendungsort eines elektrischen Betriebsmittels sowie seine Umgebung zu verstehen, soweit sie für die Gefährdung bestimmend ist. Die Benennung „Raum“ gilt nicht nur für umbaute Räume, sondern auch für andere Aufstellungs- und Verwendungsorte, z. B. im Freien.

Räume können in eine der nachstehenden Raumarten häufig nur nach genauer Kenntnis der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse eingeordnet werden. Wenn z. B. in einem Raum nur an einer bestimmten Stelle hohe Feuchtigkeit auftritt, der übrige Raum aber infolge regelmäßiger Lüftung trocken ist, so braucht nicht der gesamte Raum als feuchter Raum zu gelten.

- 3.1.1 **Bewohnte Gebäude** sind Bauwerke, die Wohn- oder ähnlichen Zwecken mit dauerndem Aufenthalt von Personen oder dem öffentlichen Verkehr dienen. Hierunter fallen z. B. auch Hotels, Bürogebäude, Postämter, Schulen, Krankenhäuser¹⁾ usw.

¹⁾ Siehe § 21.3.