

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTRISCHE STARKSTROMANLAGEN

HERAUSGEGEBEN VOM
ELEKTROTECHNISCHEN VEREIN
IN WIEN

VERLAG DES ELEKTROTECHNISCHEN VEREINES
IN WIEN

Alle Rechte vorbehalten — Nachdruck verboten.

Die vorliegende Auflage ist hinsichtlich EVW 1 ein unveränderter Abdruck der Auflage vom 1. IX. 1927; es wurde nur im § 1, Abs. 9, vorletzte Zeile (Seite 15) der Druckfehler: „verkettetem Phasenpunkt“ richtiggestellt in „geerdetem Phasenpunkt“.

Im Anhang sind Ergänzungen und Abänderungen von EVW 1 aufgenommen.

u. A. V. 37.

Elektrotechnischer Verein in Wien, VI., Theobaldgasse 12
Druck der Offizin Waldheim-Eberle A. G., Wien VII.

ELEKTROTECHNISCHER VEREIN IN WIEN

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTRISCHE STARKSTROMANLAGEN*)	EVW 1
--	--------------

Gültig ab 1. September 1927

INHALT

	Seite
Vorwort	9
Erlaß des Bundesministeriums für Handel und Verkehr über die Anerkennung der Sicherheitsvorschriften für elek- trische Starkstromanlagen	12
Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen (Ordnungs-Nr. EVW 1)	13

ERSTER TEIL

ALLGEMEINES

§ 1. Geltungsbereich	13
§ 2. Erklärungen	15

ZWEITER TEIL

AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN

I. Elektrische Maschinen und Transformatoren.

A. Elektrische Maschinen.

§ 3. Bewertung und Prüfung	17
§ 4. Leistungsschild	17

*) Siehe auch Anhang.

	Seite
§ 5. Aufstellung	17
a) Isolierte Aufstellung	18
b) Geerdete Aufstellung	18
§ 6. Maschinen in besonderen Räumen und im Freien	19
§ 7. Vorkehrungen gegen das Auftreten höherer Spannung in Stromkreisen niederer Spannung	19

B. Transformatoren.

§ 8. Bewertung und Prüfung	20
§ 9. Leistungsschild	20
§ 10. Aufstellung und Erdung	20
§ 11. Vorkehrungen gegen das Auftreten von höherer Span- nung in Stromkreisen mit niederer Spannung	21
§ 12. Vorkehrungen gegen das Auftreten gefährlicher Erd- schlußspannung	21
§ 13. Vorkehrungen bei Reihenschaltung von Transformatoren	21

II. Akkumulatorenbatterien.

A. Ortsfeste Akkumulatorenbatterien.

§ 14. Leistungsangaben	22
§ 15. Aufstellung	22
§ 16. Isolierung der Zellen	22
§ 17. Vorkehrungen gegen gefährliche Erdschlußspannung . .	22
§ 18. Vorkehrungen bei Akkumulatorenbatterien für Betriebs- spannungen über 600 V	23
§ 19. Akkumulatorenräume	23

B. Ortsveränderliche Akkumulatorenbatterien.

§ 20. Polaritätsangabe	24
§ 21. Behälter für ortsveränderliche Akkumulatoren	24
§ 22. Vorkehrungen gegen Feuers- und Explosionsgefahr . .	24

III. Apparate.

A. Allgemeines.

§ 23. Angaben über die Betriebsverhältnisse	24
§ 24. Zulässige Erwärmung	25
§ 25. Bauart	25
a) Allgemeines	25
b) Kontaktflächen, Anschlußklemmen und Einführungs- stellen	25
c) Vorkehrungen zur Verhütung der Lichtbogenbildung	26
d) Vorkehrungen bei Verwendung von Quecksilber . .	26

	Seite
e) Isolierung der spannungführenden Teile	26
f) Einschließung der spannungführenden Teile	27
g) Isolierte Handhaben	27
§ 26. Anbringung	27
B. Schalter.	
§ 27. Allgemeines	28
§ 28. Bauart	28
§ 29. Schalter für höhere Betriebsspannungen	29
§ 30. Schalter mit Unterbrechungstellen in Luft	29
§ 31. Anbringung	30
C. Steckvorrichtungen.	
§ 32. Allgemeines	30
§ 33. Bauart	30
D. Meß- und Kontrollapparate.	
§ 34. Ausführung	31
§ 35. Erforderliche Meß- und Kontrollapparate	32
E. Anlasser, Widerstände und Heizapparate.	
§ 36. Allgemeines	32
§ 37. Anbringung	33
IV. Schaltanlagen.	
§ 38. Schaltplan	33
§ 39. Ausführung	34
§ 40. Rückseite bei Schalttafeln für niedere Betriebsspannungen	35
§ 41. Schaltanlagen für höhere Betriebsspannungen	35
V. Leitungen.	
A. Allgemeines.	
§ 42. Geltungsbereich	36
§ 43. Beschaffenheit und Verwendung der Leitungen	36
B. Bemessung der Leitungen.	
§ 44. Bemessung hinsichtlich der Festigkeit	37
§ 45. Bemessung der Leitungen hinsichtlich Feuersicherheit	38
C. Verlegung der Leitungen.	
§ 46. Isolier- und Befestigungskörper	42
§ 47. Allgemeines über Leitungsverlegungen	43
§ 48. Verlegung in Rohren	45
§ 49. Leitungen mit Metallschutzhülle	46

	Seite
§ 50. Freileitungen	47
§ 51. Leitungsinstallationen im Freien	47
§ 52. Leitungsinstallationen in Gebäuden	48
§ 53. Leitungen in besonders zu behandelnden Räumen	49
a) Räume, in welchen leicht entzündliche Stoffe auf- gestapelt sind	49
b) Feuer- und explosionsgefährliche Räume	49
c) Feuchte und erdschlußgefährliche Räume	50
d) Räume mit ätzenden Gasen und Dämpfen (ausgenom- men Akkumulatorenräume)	51
e) Elektrische Betriebsräume	51
f) Abgeschlossene elektrische Betriebsräume	52
g) Akkumulatorenräume	52
h) Provisorische Einrichtungen, Prüffelder und Labora- torien	53
i) Theater und diesen gleichzustellende Versammlungs- räume	53
VI. Stromsicherungen (Schmelzsicherungen und Selbstschalter).	
§ 54. Allgemeines	53
§ 55. Bauart	54
§ 56. Verwendung und Bemessung	54
§ 57. Anordnung	56
VII. Lampen, Fassungen und Beleuchtungs- körper.	
§ 58. Glühlampen	58
§ 59. Glühlampenfassungen	58
§ 60. Beleuchtungskörper für Glühlampen	60
§ 61. Ortsveränderliche Beleuchtungskörper	61
§ 62. Handlampen (Handleuchter)	62
§ 63. Bogenlampen	63
§ 64. Leuchtröhren	65
VIII. Isolationszustand.	
§ 65. Allgemeines	66
§ 66. Vorkehrungen bei höheren Betriebsspannungen	68
IX. Schutz gegen atmosphärische Elektrizität und gegen Überspannungen.	
§ 67. Schutz gegen atmosphärische Elektrizität	69
§ 68. Zahl und Anbringung von Schutzapparaten	69
§ 69. Anschluß der Schutzapparate	70

X. Erdungen.

§ 70. Allgemeines	70
§ 71. Bemessung und Ausführung der Erdungen	71

XI. Pläne.

§ 72.	71
---------------	----

DRITTER TEIL

BETRIEBSVORSCHRIFTEN

§ 73. Zustand der Anlagen	73
§ 74. Überwachung der Betriebsanlagen	73
§ 75. Schematische Darstellungen und Schaltpläne, Vorschriften und Warnungstafeln	74
§ 76. Belehrung und Verhalten des Betriebspersonals	75
§ 77. Bedienungsvorschriften	76
a) Allgemeines	76
b) Sonderbestimmungen für elektrische Maschinen	78
c) Sonderbestimmungen für Akkumulatoren	78
§ 78. Vorschriften für auszuführende Arbeiten	78
a) Herstellung und Sicherung des spannungsfreien Zustandes vor Beginn der Arbeit	78
b) Wiedereinschaltung der Anlage nach durchgeführter Arbeit	80
c) Arbeiten unter Spannung	81
d) Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Teilen einer Anlage mit Spannungen über 300 V Wechselstrom oder 600 V Gleichstrom	82
e) Prüffelder, Prüfstände und Laboratorien	82
Sachverzeichnis	83

ANHANG

Ergänzung von EVW 1

Abänderung 1/1931 von EVW 1

Abänderung 2/1931 von EVW 1

Abänderung 3/1932 von EVW 1

Abänderung 4/1932 von EVW 1

Schaltzeichen und Schaltbilder (Ordnungs-Nr. EVW 2)

Copyright OVE

VORWORT

Die Arbeiten des Elektrotechnischen Vereines in Wien zur Aufstellung von „Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen“ reichen bis in das Jahr 1887 zurück; in diesem Jahre hatte das Regulativkomitee einen Entwurf solcher Vorschriften ausgearbeitet, welcher am 1. Juni 1888 als erstes „Regulativ“ des Elektrotechnischen Vereines in Wien veröffentlicht wurde. Die raschen Fortschritte der Elektrotechnik machten schon bald die Abänderung einzelner Bestimmungen dieses Regulativs notwendig. Im Jahre 1892 erschien das „Regulativ“ in zweiter, im Jahre 1899 in dritter Auflage; letztere wurde von dem im Jahre 1899 in Wien tagenden Elektrotechnikerkongreß angenommen. Auf Grund einer Umarbeitung des „Regulativs“ wurde am 20. März 1907 der 25. ordentlichen Generalversammlung ein Entwurf von „Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen“ vorgelegt und von ihr beschlossen. Diese „Sicherheitsvorschriften“ wurden im Jahre 1909 vom damaligen k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit den anderen beteiligten Ministerien anerkannt, wodurch sie den ihnen zukommenden allgemeinen Geltungsbereich für Österreich erhielten. Sie waren bis jetzt in Geltung, wenn auch eine Reihe Bestimmungen — der weiteren Entwicklung der Elektrotechnik Rechnung tragend — abgeändert und Ergänzungen aufgenommen werden mußten; im besonderen wurden die Vorschriften für Leitungen und für Freileitungen im Laufe der Jahre des öfteren umgearbeitet. Während des Krieges und in der Nachkriegszeit wurde durch den Baustoffmangel und durch die besonderen Verhältnisse die Außerkraftsetzung einzelner Kapitel der Sicherheitsvorschriften und deren Er-

satz durch Sondervorschriften notwendig, welche jedoch in den folgenden Jahren schrittweise wieder aufgehoben werden konnten.

Die Arbeiten des Regulativkomitees hat bis Ende 1920 Hofrat Prof. Ing. C. H o c h e n e g g, und von 1921 bis Ende 1923 Hofrat Prof. Ing. C. S c h l e n k geleitet. Im Jahre 1921 — unter dem Obmanne Hofrat Prof. Ing. S c h l e n k — wurde eine vollkommene Neubearbeitung der Vorschriften beschlossen und für die Durchführung dieser Arbeit das Regulativkomitee umgebildet, beziehungsweise der Kreis seiner Mitglieder wesentlich erweitert. Nach dem im Jänner 1924 erfolgten Ableben Hofrat Prof. Ing. S c h l e n k's wählte das Regulativkomitee Direktor Ing. L. K a l l i r zu seinem Obmanne. Die bis dahin von einzelnen Arbeitsausschüssen geleisteten Vorarbeiten wurden nunmehr zusammengefaßt und ein kleines Komitee, bestehend aus: Direktor Ing. K a l l i r (Vorsitz), Baurat Ziv.-Ing. D r e x l e r, Direktionsrat Dr. H i e c k e, Ing. R u s c h o w y und Oberbaurat Ing. M a r x mit der Ausarbeitung eines Neuentwurfes der Sicherheitsvorschriften betraut. Dieser Entwurf wurde in den Monaten März bis Mai des Jahres 1925 in der Vereinszeitschrift „Elektrotechnik und Maschinenbau“ veröffentlicht und sodann auf Grund der eingelaufenen Abänderungs- und Ergänzungsvorschläge von einem erweiterten Arbeitsausschuß des Regulativkomitees (Vorsitz Direktor Ing. K a l l i r und Ministerialrat Ing. L u i t h l e n) einer eingehenden Beratung unterzogen. Die auf Grund dieser Beratung entstandene endgültige Fassung wurde sodann dem Gesamtregulativkomitee vorgelegt und zum Beschlusse erhoben. Da die 44. ordentliche Generalversammlung vom 14. April 1926 das Regulativkomitee ermächtigt hat, die Drucklegung der neuen Sicherheitsvorschriften nach endgültiger Redigierung und nach Berichterstattung im Vereinsausschuß zu veranlassen, ohne vorher nochmals den Beschluß einer Vollversammlung einzuholen, so kann die Herausgabe dieser Vorschriften nunmehr erfolgen.

Das Regulativkomitee glaubt, daß diese Vorschriften dem derzeitigen Stande der Elektrotechnik in jeder Hinsicht Rechnung tragen und war bemüht, sie — soweit es die Verhältnisse gestatten — mit den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker in Übereinstimmung zu bringen. Diesem Gesichtspunkte entsprechend, wurden in weiterem Maße als bei den bis nun in Geltung gestandenen Sicherheitsvorschriften für einzelne Sondergebiete die betreffenden Vorschriften und Regeln des Verbandes Deutscher Elektrotechniker unverändert übernommen.

Das Regulativkomitee, welches diese Vorschriften beschlossen hat, hat folgende Zusammensetzung:

L. Kallir (Obmann), F. Drexler (Obmannstellvertreter), A. Marx (Schriftführer) und die Mitglieder: R. Bäcker, H. Bambula, R. Beron, R. Czeija, A. Deinlein, S. Defris, R. Edler, O. Ehrenfest, Th. Fischer, E. Futter, A. Grünhut, F. Hartmann, G. Heinemann, R. Hiecke, C. Hochenegg, E. Kaan, O. Kunze, E. Kwaysser, A. Linninger, H. Luithlen, M. Maerz, L. Moser, E. Nather, R. Neudeck, W. Nouackh, O. Primavesi, A. Roth, E. Rudolph, A. Ruschowy, J. Schlögl, E. Seefehlner, G. Sommer, H. Weiß, W. Wessely.

Diese Sicherheitsvorschriften haben die vom Elektrotechnischen Verein in Wien angesuchte behördliche Anerkennung gefunden; der bezügliche Erlaß des Bundesministeriums für Handel und Verkehr ist nachfolgend abgedruckt.

Wien, im Dezember 1926.

Elektrotechnischer Verein in Wien.

Der Präsident:

Der Obmann des Regulativkomitees:

Ing. R. Beron e. h.

Ing. L. Kallir e. h.

Der Sekretär und Geschäftsführer:

Ing. A. Marx e. h.

**Erlaß des Bundesministeriums für Handel und Verkehr über die
Anerkennung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Stark-
stromanlagen.**

Bundesministerium für Handel
und Verkehr.

Z. 74828—6/1927.

Anerkennung der „Sicherheits-
vorschriften für elektrische
Starkstromanlagen“ des Elek-
trotechnischen Vereines in Wien.
Auflage 1926.

An

den Elektrotechnischen Verein

in Wien, VI.,
Theobaldgasse 12.

Dem Ansuchen des geehrten Vereines vom 7. Jänner 1927, Nr. 10845, entsprechend, anerkennt das Bundesministerium für Handel und Verkehr im Einvernehmen mit dem Bundeskanzler-
amte (Inneres) die Neufassung der „Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen“ in der Auflage 1926.

Diese Vorschriften haben nunmehr im Sinne des § 4, (1) der Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten vom 12. Juli 1922, B.-G.-Bl. Nr. 436, über Durchführungsbestimmungen zum Bundesgesetz vom 7. Juni 1922, B.-G.-Bl. Nr. 348, betreffend elektrische Anlagen (Starkstromverordnung), für die bei der Herstellung, der Instandhaltung und dem Betriebe der Starkstromanlagen, dann beim Zusammentreffen mehrerer elektrischer Anlagen in technischer Hinsicht zu treffenden Maßnahmen insoweit zu gelten, als von der Genehmigungsbehörde wegen besonderer Verhältnisse nichts anderes vorgeschrieben wird.

25. Februar 1927.

Gelse e. h.