

	Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen – Hauptabschnitt 442: Schutz von Niederspannungsanlagen bei Erdschlüssen in Netzen mit höherer Spannung Deutsche Fassung HD 384.4.442 S1:1997	VDE 0100-442
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0100 Teil 442
Diese Norm enthält die Deutsche Fassung des Harmonisierungsdokuments HD 384.4.442 S1		
ICS 29.120.50; 91.140.50		
Deskriptoren: Gebäude, elektrische Anlage, Überspannungsschutz, Niederspannungsanlage, Erdschluß		
Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth		
Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 442: Protection des installations à basse tension contre les défauts à la terre dans les installations à haute tension		
Diese Norm enthält das Europäische Harmonisierungsdokument HD 384.4.442 S1:1997 .		
Beginn der Gültigkeit		
Diese Norm gilt ab 1. November 1997.		
Norm-Inhalt war veröffentlicht als		
– E DIN VDE 0100-442 (VDE 0100 Teil 442):1988-05		
– E DIN VDE 0100-442/A1 (VDE 0100 Teil 442/A1):1992-04		
– E DIN VDE 0141/A2 (VDE 0141/A2):1988-05.		
Fortsetzung Seite 2 bis 6 und 16 Seiten HD		
Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 221.3 „Schutzmaßnahmen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig. Sie wurde in Zusammenarbeit mit dem UK 222.1 „Erdungen in Anlagen über 1 kV“ der DKE erstellt.

Zum Ersatzvermerk

Aus **DIN VDE 0100 (VDE 0100):1973-05** wird der § 17 ersetzt.

Aus **DIN VDE 0100-736 (VDE 0100 Teil 736):1983-11** wird **Abschnitt 4.1** ersetzt.

Zu den Spannungsbereichen

Die Spannungsbereiche, die im unveröffentlichten CENELEC HD 193 S2:1982, das IEC 449:1973 mit Änderung 1:1979 entspricht, beschrieben sind, werden nachfolgend erläutert:

Spannungsbereich I (Band I)

Der Spannungsbereich I umfaßt

- Anlagen, bei denen der Schutz gegen elektrischen Schlag unter bestimmten Bedingungen durch die Höhe der Spannung sichergestellt ist;
- Anlagen, in denen die Spannung aus Funktionsgründen begrenzt ist (z. B. Fernmeldeanlagen, Signalanlagen, Klingelanlagen, Steuer- und Meldestromkreise).

Spannungsbereich II (Band II)

Der Spannungsbereich II umfaßt Spannungen zur Anwendung in der Hausinstallation sowie in gewerblichen und industriellen Anlagen.

In diesen Spannungsbereich fallen auch alle Spannungswerte der öffentlichen Energieversorgung in den verschiedenen Ländern.

Spannungsbereiche für Wechselstrom

Spannungsbereich	Geerdete Netze		Isolierte oder nicht wirksam geerdete Netze*)
	Außenleiter-Erde	Zwischen Außenleitern	Zwischen Außenleitern
I	$U \leq 50 \text{ V}$	$U \leq 50 \text{ V}$	$U \leq 50 \text{ V}$
II	$50 \text{ V} < U \leq 600 \text{ V}$	$50 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$	$50 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$
U Nennspannung des Netzes			
*) Wenn ein Neutraleiter mitgeführt ist, sind elektrische Betriebsmittel, die zwischen Außenleiter und Neutraleiter angeschlossen sind, so auszuwählen, daß ihre Isolation der Spannung zwischen Außenleitern entspricht.			

ANMERKUNG: Diese Einteilung der Spannungsbereiche schließt nicht aus, daß für besondere Bestimmungen dazwischenliegende Werte gewählt werden.

Spannungsbereiche für Gleichstrom

Spannungsbereich	Geerdete Netze		Isolierte oder nicht wirksam geerdete Netze*)
	Leiter-Erde	Zwischen beiden Leitern	Zwischen beiden Leitern
I	$U \leq 120 \text{ V}$	$U \leq 120 \text{ V}$	$U \leq 120 \text{ V}$
II	$120 \text{ V} < U \leq 900 \text{ V}$	$120 \text{ V} < U \leq 1500 \text{ V}$	$120 \text{ V} < U \leq 1500 \text{ V}$
U Nennspannung des Netzes			
*) Wenn ein Mittelleiter mitgeführt ist, sind elektrische Betriebsmittel, die zwischen einem der beiden Leiter und dem Mittelleiter angeschlossen sind, so auszuwählen, daß ihre Isolation der Spannung zwischen den (Außen-)Leitern entspricht.			

ANMERKUNG 1: Die Werte dieser Tafel beziehen sich auf Oberschwingungsfreie Gleichspannung.

ANMERKUNG 2: Diese Einteilung der Spannungsbereiche schließt nicht aus, daß für besondere Bestimmungen dazwischenliegende Werte gewählt werden.

Zu 442.1.3

Die in diesem Abschnitt und in den weiteren Abschnitten zitierten internationalen und europäischen Schriftstücke haben ihre Entsprechungen in den Deutschen Normen, die in der Tabelle („Konkordanzliste“) auf Seite 5 aufgeführt sind. HD 193 S2 ist inhaltlich im nationalen Vorwort auf Seite 2 wiedergegeben.

Zu 442.3.1 a), Anmerkung 1, 2. Satz

Nach der Aufteilung des PEN-Leiters in Schutzleiter (PE) und Neutralleiter (N) darf der Neutralleiter nicht mehr geerdet werden.

Zu 442.3.2 und 442.4.1

Bei der Erdung des Neutralleiters im TN-S-System oder TT-System handelt es sich zum Zwecke der Trennung von Hochspannungsschutz- und Niederspannungsbetriebserde um einen vom Transformator weggeführten Sternpunkt.

Zu den Bildern

Die Leitungswiderstände werden für die Betrachtung vernachlässigt, da sie verhältnismäßig klein sind.

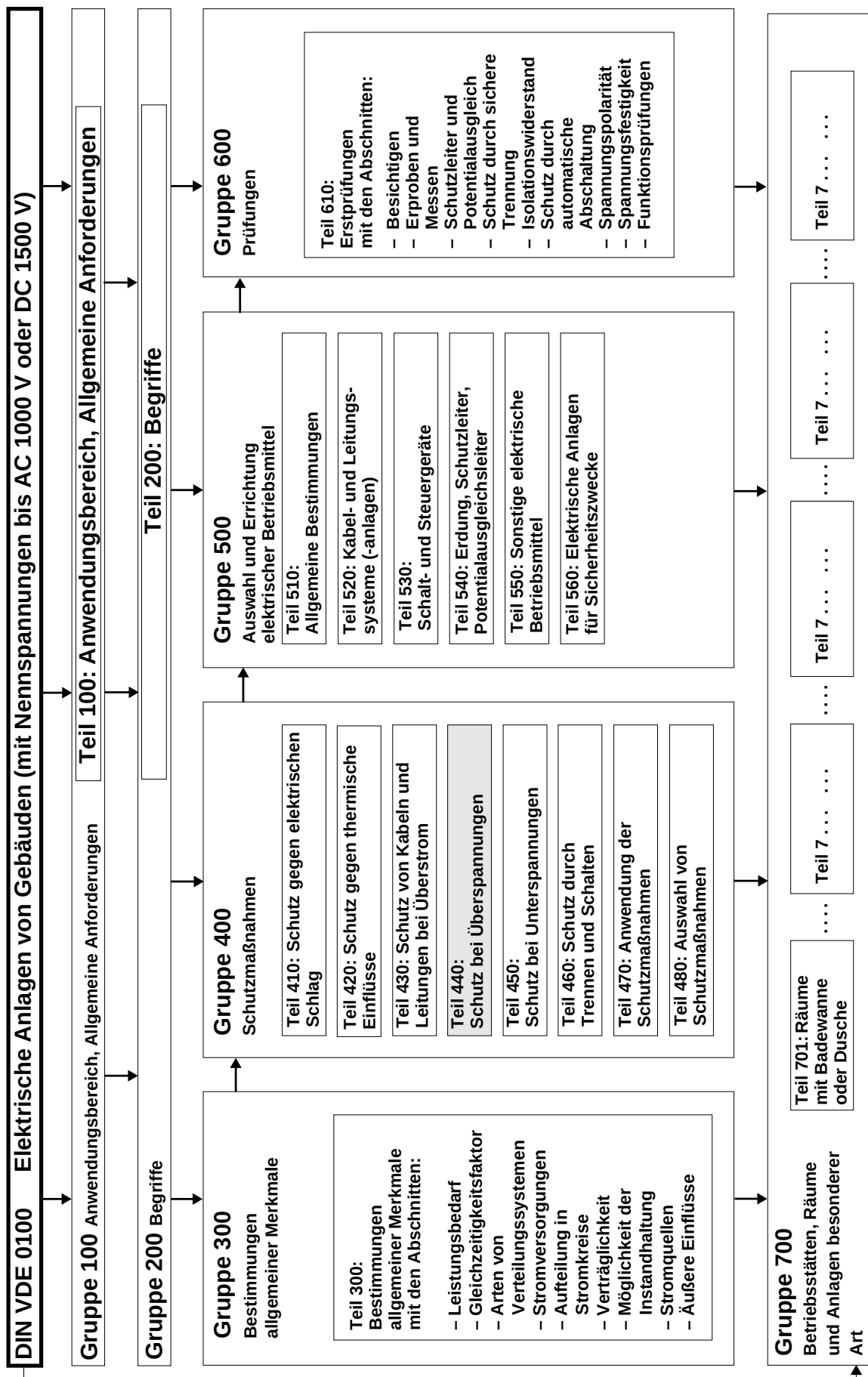


Bild N.1: Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe der Normen DIN VDE 0100 (VDE 0100)

Der Zusammenhang zwischen den in dieser Norm zitierten IEC-Publikationen und den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben:

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 193 S2	IEC 449:1973 und Änderung 1:1979	–	–
HD 384.1	IEC 364-1:1972 + A1:1976, modifiziert	E DIN VDE 0100-100 (VDE 0100 Teil 100):1982-05	VDE 0100 Teil 100
HD 384.4.41:1996	IEC 364-4-41:1992, modifiziert	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):1997-01	VDE 0100 Teil 410
HD 625.1 S1:1996	IEC 664-1:1992, 3.7.1	3.3.3.2.2 von DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1):1997-04	VDE 0110 Teil 1
–	IEC 64(Sec)676:1993	Vorläufer E DIN VDE 0100-442/A1 (VDE 0100 Teil 442/A1):1992-04	VDE 0100 Teil 442/A1
–	IEC 479-1:1994	DIN V VDE V 0140-479 (VDE V 0140 Teil 479):1996-02	VDE V 0140 Teil 479
prEN 50179:1996-12	–	Vorläufer E DIN EN 50179 (VDE 0101):1996-09	VDE 0101
prEN 50179:1996-12, Abschnitt 9	–	DIN VDE 0141 (VDE 0141):1989-97 siehe Nationaler Anhang NB	VDE 0141

Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0100 (VDE 0100):1973-05, § 17** und **DIN VDE 0100-736 (VDE 0100 Teil 736):1983-11** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Grundsätzliche und vollständige Überarbeitung.
- Gegenüber den Aussagen, welche Teile in Kraftwerken und Umspannanlagen an eine gemeinsame Erdungsanlage anzuschließen sind und Hinweisen, wie die Trennung von Hochspannungsschutz- und Niederspannungsbetriebserde auszuführen ist, steht nun der Schutz von Niederspannungsanlagen im Vordergrund.
- Vorgabe zulässiger Beanspruchungsspannungen in Abhängigkeit von der Abschaltzeit.
- Bedingungen für die Erdverbindung und die Behandlung der Neutralleiter, PEN-Leiter und Körper in Abhängigkeit vom System nach der Art der Erdverbindung im Niederspannungsnetz (TN-, TT- oder IT-System).
- Beanspruchungsspannungen der Niederspannungsbetriebsmittel bei verschiedenen Fehlerfällen für unterschiedliche Systeme nach Art der Erdverbindung im Niederspannungsnetz.
- Wiedergabe der Berührungsspannungskurve aus der Norm für Hochspannungsanlagen.
- Zur konkreten Ausführung der Erdungsanlage (Verbindung, Trennung) wird auf die Norm für Hochspannungsanlagen verwiesen.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0100 (VDE 0100):1973-05

(Vorheriger Entwicklungsgang siehe **Beiblatt 1 zu DIN VDE 0100 (Beiblatt 1 zu VDE 0100)**)

DIN VDE 0100-736 (VDE 0100 Teil 736):1983-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

Normen der Reihe
DIN VDE 0100
(VDE 0100)

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V

DIN VDE 0100-410
(VDE 0100 Teil 410)

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V –
Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag –
(IEC 364-4-41:1992, modifiziert);
Deutsche Fassung HD 384.4.41 S2:1996

E DIN VDE 0100-442/A1
(VDE 0100 Teil 442/A1)

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V –
Schutzmaßnahmen – Schutz von Niederspannungsanlagen bei Erdschlüssen in
Netzen mit höheren Spannungen – Änderung 1; Identisch mit IEC 64(Sec)600

DIN VDE 0101
(VDE 0101)

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV

E DIN EN 50179
(VDE 0101)

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV –
Deutsche Fassung prEN 50179:1996

DIN VDE 0110-1
(VDE 0100 Teil 1)

Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen –
Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen – (IEC 664-1:1992, modifiziert);
Deutsche Fassung HD 625.1:1996

DIN V VDE V 0140-479
(VDE V 0140 Teil 479)

Wirkungen des elektrischen Stroms auf Menschen und Nutztiere –
Allgemeine Aspekte; Identisch mit IEC-Report 479-1:1994

DIN VDE 0141
(VDE 0141)

Erdungen für Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV

ICS 91.140.50

Deskriptoren: Niederspannungsanlage, Fehler der Hochspannungsanlage, Beanspruchung der Betriebsmittel

Deutsche Fassung

Elektrische Anlagen von Gebäuden –

Teil 4: Schutzmaßnahmen –

Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen –

Hauptabschnitt 442: Schutz von Niederspannungsanlagen bei Erdschlüssen in Netzen
mit höherer Spannung

Electrical installations of buildings –
Part 4: Protection for safety –
Chapter 44: Protection against overvoltages –
Section 442: Protection of low-voltage installations
against faults between high-voltage systems and earth

Installations électriques des bâtiments –
Partie 4: Protection pour assurer la sécurité –
Chapitre 44: Protection contre les surtensions –
Section 442: Protection des installations à basse
tension contre les défauts à la terre dans les
installations à haute tension

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1996-12-09 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Übernahmen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Dieses Harmonisierungsdokument besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch).

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel