

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V Ersatzstromversorgungsanlagen

DIN
VDE 0100
Teil 728

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Erection of power installations with
nominal voltages up to 1000 V;
Stand-by power supply installations

Ersatz für
DIN 57100 Teil 728/
VDE 0100 Teil 728/04.84
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Allgemeine Festlegungen über elektrische Anlagen und Betriebsmittel für Sicherheitszwecke sind in IEC 364-3B (1980) Kapitel 35 und in IEC 364-5-56 (1980) Kapitel 56 und CENELEC HD 384.3 und HD 384.5.56 enthalten. Die entsprechenden Abschnitte sind veröffentlicht in
DIN VDE 0100 Teil 300/11.85 und
DIN VDE 0100 Teil 560/11.84.

Für die Festlegungen dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.
Die Herausgabe dieser Norm wurde als Kurzverfahren angekündigt in DIN-Mitt. 67.1988, Nr. 12, Seite 723 und in etz Bd. 109 (1989) Heft 24, Seite 1149.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. März 1990.

Für am 1. März 1990 in Planung oder in Bau befindliche Anlagen gilt DIN 57100 Teil 728/VDE 0100 Teil 728/04.84 noch in einer Übergangsfrist bis 31. August 1990.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe	2
3 Allgemeine Anforderungen	2
4 Schutz gegen gefährliche Körperströme	2
5 Leitungen	2
6 Schalten	2
7 Ersatzstromerzeuger	3
8 Aufstellung innerhalb von Gebäuden	3
Zitierte Normen	3
Frühere Ausgaben	3
Änderungen	3
Erläuterungen	4

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für das Errichten von netzunabhängigen Ersatzstromversorgungsanlagen. Sie gilt nur in Verbindung mit den entsprechenden anderen Normen der Reihe DIN VDE 0100 sowie mit den noch nicht ersetzten Paragraphen von VDE 0100/05.73 mit Änderung VDE 0100g/07.76.

2 Begriffe

Allgemeine Begriffe siehe DIN VDE 0100 Teil 200.

2.1 Ersatzstromversorgungsanlagen sind Stromversorgungsanlagen, die die elektrische Energieversorgung von Netzteilen, Verbraucheranlagen oder einzelnen Verbrauchsmitteln nach Ausfall oder Abschaltung der normalen Stromversorgung oder bei Nichtvorhandensein einer solchen übernehmen. Sie bestehen aus Ersatzstromerzeugern (z.B. durch Kraftmaschinen angetriebene Generatoren, Batterien, gegebenenfalls mit zugehörigen Wechselrichtern oder Umformern), deren Schaltanlagen und Hilfseinrichtungen.

Anmerkung: Anlagen für unterbrechungsfreie Stromversorgung nach DIN VDE 0558 Teil 5 sind keine Ersatzstromversorgungsanlagen im Sinne dieser Definition.

3 Allgemeine Anforderungen

Ersatzstromerzeuger müssen so ausgewählt und Ersatzstromversorgungsanlagen so errichtet werden, daß Personen nicht gefährdet werden.

4 Schutz gegen gefährliche Körperströme

4.1 Es müssen Maßnahmen zum Schutz bei indirektem Berühren nach DIN VDE 0100 Teil 410 angewendet werden.

4.2 Sofern ein Verteilungsnetz der normalen Stromversorgung nicht vorhanden ist oder sofern nicht sichergestellt ist, daß die in einem vorhandenen Verteilungsnetz der normalen Stromversorgung angewendete Schutzmaßnahme wirksam bleibt, dürfen als Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren nur die in den Abschnitten 4.2.1 bis 4.2.4 getroffenen Festlegungen angewendet werden.

4.2.1 Schutzkleinspannung nach DIN VDE 0100 Teil 410/11.83, Abschnitt 4.1.

4.2.2 Schutz durch Abschaltung oder Meldung nach DIN VDE 0100 Teil 410/11.83, Abschnitt 6.1.

4.2.2.1 In TN-Netzen und TT-Netzen dürfen jedoch als Schutzmaßnahmen nur Fehlerstrom-Schutzmaßnahmen verwendet werden.

4.2.2.2 In IT-Netzen müssen alle Körper durch einen Schutzleiter miteinander verbunden sein. Ein Erdungswiderstand

$$R_A \leq 100 \, \Omega$$

ist in jedem Fall ausreichend.

4.2.2.3 In IT-Netzen darf auf eine Isolationsüberwachung und auf die Abschaltung im Fall von zwei Fehlern verzichtet werden, wenn bei vollkommenem Doppelkörperschluß an jeder Stelle die Spannung zwischen den Generatorklemmen auf $\leq 50 \, \text{V}$ sinkt.

Anmerkung: Bei mehr als einem Verbraucher ist hierbei derjenige Fehlerstromkreis mit je einem Isolationsfehler an zwei verschiedenen Verbrauchern

zugrunde zu legen, der die größte Summe der Schutzleiterwiderstände ergibt.

4.2.3 Schutzisolierung nach DIN VDE 0100 Teil 410/11.83, Abschnitt 6.2.

4.2.4 Schutztrennung nach DIN VDE 0100 Teil 410/11.83, Abschnitt 6.5 mit den Abweichungen nach den Abschnitten 4.2.4.1 und 4.2.4.2.

4.2.4.1 Sofern der Ersatzstromerzeuger nicht schutzisoliert ausgeführt ist, muß sein Körper mit dem Potentialausgleichsleiter verbunden sein.

4.2.4.2 Werden mehrere Verbrauchsmittel an einen Ersatzstromerzeuger angeschlossen, muß entweder Abschnitt 4.2.4.2.1 oder 4.2.4.2.2 erfüllt sein.

4.2.4.2.1 Beim Sinken des Isolationswiderstandes zwischen aktiven Teilen und dem Potentialausgleichsleiter unter $100 \, \Omega$ je V müssen die Verbrauchsmittel innerhalb 1 s selbsttätig vom Generator abgeschaltet werden. Eine Begrenzung der Netzausdehnung und die Einhaltung der Abschaltbedingung beim Auftreten von zwei Fehlern ist nicht erforderlich.

4.2.4.2.2 Die Gesamtlänge der Kabel und Leitungen muß so begrenzt sein, daß das Produkt aus Spannung und Gesamtlänge nicht größer als $100\,000 \, \text{V}$ ist, jedoch darf die Gesamtlänge der Kabel und Leitungen $500 \, \text{m}$ nicht überschreiten, und es ist Abschnitt a) oder b) zu erfüllen.

a) Beim Auftreten von zwei Fehlern muß entsprechend DIN VDE 0100 Teil 410/11.83, Abschnitt 6.5.3.4, abgeschaltet werden.

b) Bei vollkommenem Doppelkörperschluß an jeder Stelle muß die Spannung zwischen den Generatorklemmen auf $\leq 50 \, \text{V}$ sinken.

Anmerkung: Hierbei ist derjenige Fehlerstromkreis mit je einem Isolationsfehler an zwei verschiedenen Verbrauchern zugrunde zu legen, der die größte Summe der Widerstände der Potentialausgleichsleiter ergibt.

5 Leitungen

Für die vorübergehende Errichtung eines Verteilungsnetzes, in das der Ersatzstromerzeuger einspeist, müssen als bewegliche Leitungen mindestens Leitungen H07RN-F nach DIN VDE 0282 Teil 810 oder gleichwertige verwendet werden.

6 Schalten

Speisen Ersatzstromerzeuger bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung in ein vorhandenes Verteilungsnetz ein, so gelten die Abschnitte 6.1 bis 6.3.

6.1 Alle Außenleiter und nicht geerdeten Neutralleiter des Netzes der allgemeinen Stromversorgung müssen abgeschaltet sein, ebenso alle Außenleiter und nicht geerdeten Neutralleiter von Abschnitten des Verteilungsnetzes, die nicht weiter versorgt werden sollen.

6.2 Nach dem Umschalten auf den Ersatzstromerzeuger muß entweder die in dem Verteilungsnetz vorhandene Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren wirksam bleiben oder eine andere Schutzmaßnahme nach DIN VDE 0100 Teil 410 wirksam werden.

6.3 Bei der Umschaltung von der allgemeinen Stromversorgung auf den Ersatzstromerzeuger und zurück muß