

	Erdungen für spezielle Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV	DIN VDE 0141
VDE	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 0141
Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen ICS 29.120.50 Earthing system for special power installations with nominal voltages above 1 kV Mit DIN VDE 0101 (VDE 0101):2000-01 Ersatz für DIN VDE 0141 (VDE 0141):1989-07 Siehe jedoch Übergangsfrist Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. Januar 2000. Für am 1. Januar 2000 in Planung oder in Bau befindliche Anlagen gilt DIN VDE 0141 (VDE 0141):1989-07 noch in einer Übergangsfrist bis 2001-01-01. Norm-Inhalt war veröffentlicht im Kurzverfahren, angekündigt in – DIN-Mitteilungen 78.1999, Nr. 5, Seite 346 und – etz Heft 7-8/1999, Seite 190. Fortsetzung Seite 2 bis 8 Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Vorwort

Mit der Erarbeitung des europäischen Harmonisierungsdokuments HD 637 S1 für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV mußte die bisher in Deutschland übliche Vorgehensweise aufgegeben werden, eine eigenständige Norm für Erdungen von Starkstromanlagen über 1 kV (DIN VDE 0141 (VDE 0141)) zu erstellen.

Statt dessen finden sich Ausführungen zu Erdungsanlagen in dem jetzt vorliegenden Harmonisierungsdokument HD 637 S1 (national umgesetzt in **DIN VDE 0101 (VDE 0101):2000-01**). Unterschiede in den Anwendungsbereichen der **DIN VDE 0141 (VDE 0141):1989-07** und des HD 637 machen es erforderlich, die vorliegende Norm für Erdungsanlagen herauszugeben. Die aufgrund des unterschiedlichen Anwendungsbereichs nicht im HD 637 S1 enthaltenen Anforderungen werden in der vorliegenden Norm detailliert aufgeführt, ansonsten wird auf die entsprechenden Abschnitte des Harmonisierungsdokuments verwiesen.

Für Freileitungen über AC 45 kV wird derzeit auf europäischer Ebene eine Norm erarbeitet, die auch deren Erdungsanlagen beinhaltet. Bis zur Umsetzung dieser Norm in das Deutsche Normenwerk gilt für die Erdung von Freileitungen die vorliegende Norm.

DIN VDE 0141 (VDE 0141) wurde ausgearbeitet vom Arbeitskreis 222.0.1 „Erdungen in Anlagen über 1 kV“ und verabschiedet vom Komitee 222 „Errichten von Starkstromanlagen über 1 kV und deren Erdung“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0141 (VDE 0141):1989-07** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Diese Norm gilt nicht mehr für alle Erdungen von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über AC 1 kV oder DC 1,5 kV, sondern deckt nur noch die Bereiche ab, für die noch keine Festlegungen europäisch harmonisiert wurden.
- b) Verweis auf **DIN VDE 0101 (VDE 0101):2000-01**, in der die theoretischen Grundlagen und die praktische Ausführung von Erdungen für Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV enthalten sind.
- c) Für die maximal zulässige Berührungsspannung in Abhängigkeit der Fehlerdauer gelten neue Werte (siehe **DIN VDE 0101 (VDE 0101):2000-01**).
- d) Der Erwartungsfaktor findet bei der Berechnung des Erdungsstroms keine Berücksichtigung mehr.

Frühere Ausgaben

VDE 0141:1924-01

VDE 0141:1941-07

VDE 0141:1955-07

VDE 0141:1958-11

VDE 0141:1961-06

VDE 0141:1964-02

DIN 57141 (VDE 0141):1976-07

DIN VDE 0141 (VDE 0141):1989-07

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für Erdungen von Freileitungen mit Nennspannungen über

- AC 1 kV und Nennfrequenzen unter 100 Hz und
- DC 1,5 kV (hier nur sinngemäß).

Sie gilt darüber hinaus für Erdungen von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über

- AC 1 kV und Nennfrequenzen unter 100 Hz und
- DC 1,5 kV (hier nur sinngemäß),

für die es keine normativen Anforderungen an deren Erdung gibt.

2 Begriffe

2.1 Allgemeine Begriffe

Für den Gebrauch dieser Norm gelten die Begriffe nach [DIN VDE 0101 \(VDE 0101\):2000-01](#).

2.2 Besondere Begriffe

2.2.1 **Stoßerdungswiderstand** R_{st} ist der beim Durchgang von Blitzströmen zwischen einem Punkt einer Erdungsanlage und der Bezugserde wirksame Widerstand.

2.2.2 **Schnellausschaltung** im Sinne dieser Norm ist die Ausschaltung eines Erdfehlerstroms innerhalb 0,5 Sekunden.

3 Allgemeine Grundlagen für die Bemessung von Erdungsanlagen

3.1 Werte des spezifischen Erdwiderstandes und des Ausbreitungswiderstandes

Siehe [DIN VDE 0101 \(VDE 0101\):2000-01, Anhang K](#).

3.2 Strombelastbarkeit von Erdungsleitern und Erdern

Siehe [DIN VDE 0101 \(VDE 0101\):2000-01, Anhang B](#).

4 Bemessung von Erdungsanlagen

4.1 Allgemeine Bemessung

Siehe [DIN VDE 0101 \(VDE 0101\):2000-01, Abschnitt 9.2](#).

4.2 Besondere Bemessung

4.2.1 Die Anforderungen zur allgemeinen Bemessung von Erdungsanlagen gelten nicht für vorübergehende Erdungen an Arbeits- und Ausschaltstellen.

5 Ausführung von Erdungsanlagen

5.1 Allgemeine Ausführung

Siehe [DIN VDE 0101 \(VDE 0101\):2000-01, Abschnitt 9.3](#).

5.2 Anschlußgleise für Schaltanlagen und Umspann- oder Kraftwerke

Siehe [DIN VDE 0101 \(VDE 0101\):2000-01, Anhang F](#).

5.3 Freileitungsmaste

5.3.1 Allgemeines

Maste aus Stahl oder anderem leitfähigen Material und Stahlbetonmaste sind durch ihren Mastfuß geerdet.

Bei Masten aus Holz oder anderem nicht leitfähigen Material ohne metallene Überbrückung der Strecke zwischen den Isolatorträgern und Erde ist eine Schutzerdung nicht erforderlich. Vorhandene Metalldrähte oder -bänder an Holzmasten zum Schutz gegen Zersplitterung bei Blitzeinschlägen müssen geerdet werden.

Bei Leitungen mit durchlaufendem Erdseil gilt als Erdungsimpedanz für die Schutzerdung der Wert bei aufgelegtem Erdseil.

Erdungsleiter an Masten sind im Hinblick auf thermische Beanspruchung nur für den über sie fließenden Anteil des Erdfehlerstroms zu bemessen. Die Mindestquerschnitte nach Abschnitt 4 sind einzuhalten.