

**Ortsveränderliche Geräte
zum Erden und Kurzschließen**
Zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte

DIN
VDE 0683
Teil 2

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.

Portable apparatus for earthing and short-circuiting;
Guided earth rods and short-circuiting devices

Ersatz für Ausgabe 12.85;
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.
Entwurf DIN VDE 0683 Teil 2 A1/05.86 ist eingearbeitet.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. März 1988.
Daneben gilt DIN VDE 0683 Teil 2/12.85 noch bis zum 28. Februar 1989.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe	2
3 Anforderungen	2
3.1 Allgemeines	2
3.2 Zulässige Strombelastbarkeit	3
3.3 Verbindungen bei zwangsgeführten Staberdungs- und Kurzschließgeräten	3
3.4 Erdungs- und Kurzschließseile	3
3.5 Erdungs- und Kurzschließstäbe	3
3.6 Erdungsstangen und Erdungshandgriffe	3
3.7 Aufschriften und Gebrauchsanleitung	3
4 Prüfungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Prüfung des Aufbaues, der Maße, des Zusammenbaues, der Aufschriften und der Gebrauchsanleitung	6
4.3 Prüfung der Kurzschlußfestigkeit	7
Zitierte Normen	8
Erläuterungen	9

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für ortsveränderliche zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte, welche an freigeschalteten elektrischen Anlageteilen eingesetzt werden, an denen vorher die Spannungsfreiheit festgestellt wurde.

Die Festlegungen gelten für ortsveränderliche zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte für den Einsatz in Wechsel- und Drehstromanlagen bis 60 Hz sowie in Gleichstromanlagen.

Anmerkung: Zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte nach dieser Norm sind nicht identisch mit den „zwangsgeführten ortsveränderlichen Geräten zum Erden und Kurzschließen“ nach DIN VDE 0105 Teil 1/07.83, Abschnitt 9.6.2.1

1.2 Diese Norm gilt nicht für

- freigeführte Erdungs- und Kurzschließgeräte nach DIN VDE 0683 Teil 1
- festeingebaute Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen (z.B. Erdungsschalter nach DIN VDE 0670 Teil 2).

2 Begriffe

2.1 Ortsveränderliche zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte, im folgenden gekürzt **zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte** genannt, sind von Hand zu benutzende Geräte, deren Erdungs- und Kurzschließstäbe beim Herstellen der Kontakte mit den Festpunkten einer Führung unterliegen (z.B. durch Buchsen, Schlitze, Führungsschienen), zum Zwecke des Erdens und Kurzschließens entsprechend DIN VDE 0105 Teil 1/07.83, Abschnitt 9.7.

Sie bestehen entsprechend Abschnitt 3.1.2 mindestens aus Leiterfestpunkten, Erdungs- und Kurzschließstäben, Führungseinrichtungen, Erdungsanschluß und Erdungsstange bzw. Erdungshandgriff (siehe Bilder 1 bis 4).

2.2 Dreipolige zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte verbinden die kurzzuschließenden Außenleiter unmittelbar oder über eine Kurzschließschiene miteinander (siehe Bilder 1 bis 3).

Die Erdung erfolgt über ein Erdungsseil oder eine Erdungsbuchse. Sie sind für die Verwendung besonders in Anlagen bis 30 kV geeignet.

2.3 Einpolige zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte verbinden die kurzzuschließenden Außenleiter mittelbar über die in der Anlage fest verlegte Erdungssammelleitung (siehe Bild 4). Sie sind besonders für Schaltanlagen ab 110 kV geeignet.

2.4 Leiterfestpunkte sind Anschlußstellen, die den Erdungs- und Kurzschließstab mit den zu erdenden und kurzzuschließenden Außenleitern verbinden. Sie sind für die Kurzschlußbeanspruchung bemessen (siehe Bilder 1 bis 4).

2.5 Erdungs- und Kurzschließstäbe stellen die Verbindung zwischen den kurzzuschließenden Außenleitern direkt oder über eine Kurzschließschiene und/oder – je nach Bauart – auch zu den Erdungsanschlüssen her; sie sind für die Kurzschlußbeanspruchung bemessen (siehe Bilder 1 bis 4).

2.6 Erdungsanschlüsse stellen die Verbindung zwischen den Erdungs- und Kurzschließstäben und der Erdungsanlage her. Sie können geerdete Führungsteile, Erdungsseile oder Anschließeile sein (siehe Bilder 1 bis 4).

2.7 Erdungsstange ist eine von Hand zu benutzende, isolierende Stange zum Heranführen der Erdungs- und Kurzschließstäbe an Teile von Starkstromanlagen zum Zwecke des Erdens und Kurzschließens entsprechend DIN VDE 0105 Teil 1. Sie besteht aus Isolierteil, Schwarzem Ring, Handhabe und gegebenenfalls Kupplung zur Aufnahme des Erdungs- und Kurzschließstabes (siehe Bild 4).

2.8 Isolierteil bei der Erdungsstange ist der Teil zwischen Schwarzem Ring und dem Ende der Erdungsstange in Richtung Anschließeil. Er gibt dem Benutzer den notwendigen Schutzabstand und ausreichende Isolation (siehe Bild 4).

2.9 Erdungshandgriff kann die Erdungsstange bei Geräten für elektrische Anlagen bei Nennspannungen bis 30 kV ersetzen. Er besteht aus Isolierteil, Begrenzungsscheibe, Handhabe und gegebenenfalls Kupplung zur Aufnahme des Erdungs- und Kurzschließstabes (siehe Bild 5).

2.10 Isolierteil beim Erdungshandgriff ist der Teil zwischen Begrenzungsscheibe und Erdungs- und Kurzschließstab. Er gibt dem Benutzer ausreichende Isolation; der notwendige Schutzabstand ergibt sich aus der notwendigen Länge des Erdungs- und Kurzschließstabes (siehe Bild 5).

2.11 Als ortsveränderlich gelten Geräte, bei denen mindestens ein Teil bei bestimmungsgemäßem Gebrauch entfernbar oder austauschbar ist.

2.12 Die Typprüfung dient dem Nachweis, daß die Prüflinge dieser Norm entsprechen. Die Typprüfung besteht aus den in dieser Norm als Nachweis einzelner Anforderungen angegebenen Einzelprüfungen an Prüflingen, die aus der Fertigung entnommen sind. Die Typprüfung kann die Verwendbarkeit des Prüflings beeinträchtigen.

2.13 Die Stichprobenprüfung dient zur Überwachung der laufenden Fertigung und zum Nachweis bestimmter Eigenschaften. Sie wird an einzelnen, beliebig auszuwählenden Prüflingen vorgenommen. Die Stichprobenprüfung kann die Verwendbarkeit des Prüflings beeinträchtigen.

2.14 Die Stückprüfung dient dazu, etwa vorhandene Herstellungsfehler festzustellen. Sie wird an jedem einzelnen Stück der Liefermenge vorgenommen. Die Verwendbarkeit eines einwandfreien Prüflings wird durch die Stückprüfung nicht beeinträchtigt.

3 Anforderungen

3.1 Allgemeines

3.1.1 Zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte müssen so gebaut und bemessen sein, daß sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch keine Gefahr für die Benutzer oder für die Anlagen bilden und den auftretenden elektrischen und mechanischen Beanspruchungen standhalten. Dies wird im allgemeinen durch Erfüllung aller An-

forderungen und Prüfungen (Übersicht siehe Tabelle 1) erreicht.

3.1.2 Zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte müssen mindestens aus Leiterfestpunkt, Erdungs- und Kurzschließstab, Führungseinrichtung, Erdungsanschluß und Erdungsstange bzw. Erdungshandgriff bestehen.

3.1.3 Leiterfestpunkte und Erdungs- und Kurzschließstäbe müssen den bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftretenden Kurzschlußbeanspruchungen genügen.

3.1.4 Erdungsanschlüsse bei einpoliger Ausführung (siehe Bild 4) müssen für die Kurzschlußbeanspruchung bemessen sein. Bei dreipoliger Ausführung gilt diese Anforderung nur beim Einsatz in Netzen mit wirksamer Sternpunktterdung.

Bei Netzen mit nicht wirksamer Sternpunktterdung muß für die Bemessung der Erdungsanschlüsse der kapazitive Erdschlußstrom zugrunde gelegt werden, bei kompensierten Netzen der Erdschlußreststrom.

3.1.5 Zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte entsprechend Bilder 3 und 4 müssen so gebaut sein, daß der Erdungs- und Kurzschließstab grundsätzlich zunächst durch den geerdeten Führungsteil geführt und erst danach der Kontakt mit dem Leiterfestpunkt hergestellt wird.

3.1.6 Erdungshandgriffe und Erdungs- und Kurzschließstäbe müssen den bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftretenden Zugbeanspruchungen standhalten. Das wird nachgewiesen durch die Prüfungen nach DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 4.11.

3.1.7 Erdungshandgriffe und Erdungs- und Kurzschließstäbe müssen den bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftretenden Verdrehungsbeanspruchungen standhalten. Dies wird nachgewiesen durch die Prüfung nach DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 4.12.

3.1.8 Erdungshandgriffe mit Erdungs- und Kurzschließstäben müssen den bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftretenden Biegebeanspruchungen standhalten. Dies wird nachgewiesen durch die Prüfung nach DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 4.9.

3.1.9 Erdungsseile und Kurzschließseile bzw. starre Leiter dürfen nicht innerhalb der Erdungsstange bzw. Erdungshandgriff geführt werden.

3.1.10 Kupplungen an Erdungsstangen und Erdungshandgriffen zur Aufnahme von Erdungs- und Kurzschließstäben müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein.

3.2 Zulässige Strombelastbarkeit

Zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte müssen den geforderten thermischen und dynamischen Beanspruchungen standhalten.

3.3 Verbindungen bei zwangsgeführten Staberdungs- und Kurzschließgeräten

Verbindungen an Erdungsseilen müssen DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 3.2.2, entsprechen.

Fest angebrachte Stromverbindungen, z.B. Strombänder, zwischen Teilen der Staberdungs- und Kurzschließgeräte und Schaltanlageanteilen sind hiervon ausgenommen.

3.4 Erdungs- und Kurzschließseile

Erdungs- und Kurzschließseile zur Verwendung an zwangsgeführten Erdungs- und Kurzschließgeräten müssen DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 3.2.3, entsprechen.

3.5 Erdungs- und Kurzschließstäbe

Erdungs- und Kurzschließstäbe müssen DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 3.2.4, entsprechen.

3.5.1 Erdungs- und Kurzschließstäbe müssen so hergestellt sein, daß sie mit Hilfe von Erdungsstangen bzw. Erdungshandgriffen an die Leiterfestpunkte herangebracht und mit diesen verbunden werden können.

3.5.2 Erdungs- und Kurzschließstäbe müssen nach erfolgter Kurzschlußbeanspruchung ohne zusätzliche Hilfsmittel herausgenommen werden können.

3.6 Erdungsstangen und Erdungshandgriffe

3.6.1 Erdungsstangen zur Verwendung an zwangsgeführten Geräten zum Erden und Kurzschließen müssen den Bestimmungen für Erdungsstangen von DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 3.3, entsprechen.

Bei Erdungsstangen, die nur in senkrechter Lage zum Betätigen der zwangsgeführten Erdungs- und Kurzschließstäbe verwendet werden, gelten folgende von DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 3.3.9 und 4.10 sowie 3.1.3 und 4.11, abweichende Bedingungen:

- bei der Prüfung der Durchbiegung greift als Belastung das Gesamtgewicht des Erdungs- und Kurzschließstabes an der Kupplung an;
- bei der Prüfung der Zugfestigkeit beträgt die Prüfkraft 1000 N.

3.6.2 Für zwangsgeführte Staberdungs- und Kurzschließgeräte zur Verwendung in Anlagen bis 30 kV genügen Erdungshandgriffe.

3.6.2.1 Erdungshandgriffe müssen eine schwarze Begrenzungsscheibe mit Höhe $h_B \geq 20$ mm, eine Handhabe mit der Länge $l_H \geq 115$ mm und ein Isolierteil mit der Länge l_I 50 mm haben. Die Begrenzungsscheibe entspricht dem schwarzen Ring der Erdungsstange.

3.6.2.2 Das Material des Isolierteiles der Handgriffe muß der elektrischen Prüfung der Isolierstoffe von Erdungsstangen genügen (siehe DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 3.3.2).

3.7 Aufschriften und Gebrauchsanleitung

3.7.1 Aufschriften

3.7.1.1 Allgemeines

Die Aufschriften müssen den Festlegungen nach DIN VDE 0683 Teil 1/03.88, Abschnitt 3.4.1.1, entsprechen.

3.7.1.2 Auf den zwangsgeführten Staberdungs- und Kurzschließgeräten müssen folgende Aufschriften vorhanden sein:

- Herkunftszeichen (Name oder Warenzeichen des Herstellers);
- Typbezeichnung;
- Kennzeichnung der Zuordnung zum Leiterfestpunkt oder zur Anlage.