



Fundamenteerde – Planung, Ausführung und Dokumentation

DIN 18014

Veröffentlicht: 2014-03

Achtung: Normenentwurf 2022-07 ist verfügbar



DIN 18014

Allgemeine Anforderungen

- Der Fundamenteerde ist ein leitfähiges Teil im Gebäudefundament, das in elektrischem Kontakt mit der Erde steht und über die Haupterdungsschiene mit der elektrischen Anlage verbunden wird.
- Der Fundamenteerde ist Bestandteil der elektrischen Anlage gemäß der Niederspannungsanschlussverordnung.



DIN 18014

Schutzzpotentialausgleich

- Der Fundamenteerde verbessert die Wirksamkeit des Schutzzpotentialausgleichs.
- Der Fundamenteerde/Ringerde ist mit der Haupterdungsschiene zu verbinden.
- Wird der Ringerde außerhalb des Gebäudes errichtet, ist ein zusätzlicher Funktionspotentialausgleichsleiter zur Potentialsteuerung innerhalb der Gebäudefundamente notwendig.



DIN 18014

Ausführung

- Der Fundamenteerde ist als geschlossener Ring auszuführen.
- Eine Maschenweite von 20 m x 20 m darf nicht überschritten werden
- Wird der Fundamenteerde für ein Blitzschutzsystem verwendet, sind gegebenenfalls auch geringere Maschenweiten gefordert (z. B. 10 m x 10 m)



DIN 18014

Ausführung

- Der Fundamenterder ist in den Fundamenten der Außenwände des Gebäudes oder in der Fundamentplatte entsprechend anzutragen.
- Er muss allseitig mit min. 5 cm Beton umschlossen sein.
- Bandmaterial, in unbewehrten Beton, sollte hochkant verlegt werden.
- Der Fundamenterder darf nicht über Bewegungsfugen geführt werden.



DIN 18014

Ringerder

- Der Ringerder ist außerhalb der Fundamente erdfähig zu installieren.
- Er muss im durchfeuchteten, frostfreien Bereich installiert werden.
- Montagebeispiele:
 - Seitlich im Arbeitsraum der Baugrube, oder
 - unterhalb des Fundaments im Bereich der Außenwände oder
 - außerhalb der Frostschutzschürze.



DIN 18014

Unbewehrte Fundamente/Faserbeton

- Zur Lagefixierung vor und während des Betonierens sind Abstandhalter zu verwenden.
- Kann eine allseitige Umhüllung von 5 cm nicht sichergestellt werden, ist ein Ringerder zu errichten.

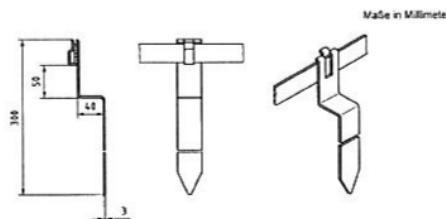


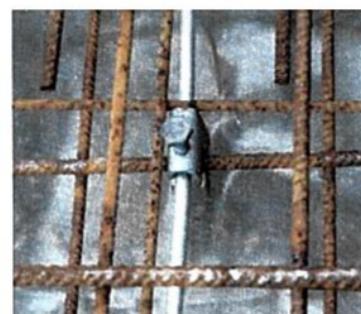
Bild 7 — Beispiel eines Abstandhalters für Fundamentenderer



DIN 18014

Bewehrte Fundamente

- Der Fundamentenderer ist mit der Bewehrung in Abständen von höchstens 2 m dauerhaft elektrisch zu verbinden.
- Als Verbindungen sind zulässig:
 - Schweißverbindungen;
 - Schraubverbindungen;
 - Klemmverbindungen.



Quelle: Dehn



DIN 18014

Fundamente mit erhöhtem Erdübergangs-widerstand

Ist die Erdfähigkeit nicht geben durch:

- wasserundurchlässigen Beton (weiße Wanne), oder
- Bitumenabdichtung (schwarze Wanne), oder
- schlagzähnen Kunststoffbahnen, oder
- zusätzlich eingebrachte schlecht leitende Bodenschichten,

ist ein Ringerder zu installieren.



DIN 18014

Einzelfundamente

- Bauwerke mit Einzelfundamenten (z.B. für Stützen), sind in jedem Fundament mit einem Fundamenteerde, dessen Länge mindestens 2,5 m betragen muss, zu versehen.
- Die Einzelfundamente sind elektrisch leitend miteinander zu verbinden.
- Ist ein erhöhter Übergangswiderstand zu erwarten, ist ein Ringerder auszuführen.



DIN 18014

Anschlussteile

Anschlussfahnen sollten von der Eintrittsstelle in den Raum eine Länge von mindestens 1,5 m haben.

Die Anschlussfahnen sind während der Bauphase auffällig zu kennzeichnen.

Soll der Fundamenterder als Teil des Blitzschutzsystems genutzt werden, sind weitere Anschlussteile nach außen zu führen.

Es ist sicherzustellen, dass alle Anschlussteile untereinander und an Fundamenterder/Ringerder bzw. Potentialausgleichsleiter einen niederohmigen Durchgangswiderstand von $\leq 0,2 \Omega$ haben.



DIN 18014

Verbindungen

Teile eines Fundamenterders sind durch Schweiß-, Schraub-, oder Klemmverbindungen elektrisch leitend und mechanisch fest zu verbinden.

Schweißverbindungen sind nur in Abstimmung mit dem Bauingenieur zulässig und jede Schweißverbindung sollte mindestens 50 mm lang sein.

Wird der Beton maschinell verdichtet, dürfen als Klemmverbindung keine Keilverbinder verwendet werden.



DIN 18014

Werkstoffe Fundamenterder

- Rundstahl, min. 10mm Durchmesser;
- Bandstahl, min. 30mmx3,5mm;

Es dürfen blanker oder verzinkter Stahl verwendet werden.

Bei der Verwendung von unterschiedlichen Materialien, muss deren elektrochemische Korrosion berücksichtigt werden.



DIN 18014

Werkstoffe Ringerder

- Rundstahl, min. 10mm Durchmesser;
- Bandstahl, min. 30mmx3,5mm;
- Kupferseile (blank oder verzint), mehrdrähtig, mind. 50mm²

Die Materialien müssen dauerhaft korrosionsbeständig sein.

Es ist V4A Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4571) zu verwenden.

Feuerverzinktes Material ist nicht zulässig.



DIN 18014

Anschlussteile Fundamenteerde

Anschlussfahnen sind aus

- Rundstahl, min. 10mm Durchmesser;
 - Bandstahl, min. 30mmx3,5mm;
 - Kupferkabel NYY, min. 50 mm²;
 - Kupferseile, mehrdrähtig, min. 50 mm²,
- herzustellen.

Für Rund- und Bandstahl ist V4A Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4571) zu verwenden.



DIN 18014

Anschlussteile Ringererde

Anschlussfahnen sind aus

- Rundstahl, min. 10mm Durchmesser;
 - Bandstahl, min. 30mmx3,5mm;
 - Kupferseile, mehrdrähtig, min. 50 mm²,
- herzustellen.

Für Rund- und Bandstahl ist V4A Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4571) zu verwenden.

Verbindungen im Erdreich müssen mit Korrosionsschutzbinden geschützt werden.



DIN 18014

Dokumentation

Vor dem Einbringen des Betons ist durch eine Elektrofachkraft oder Blitzschutzfachkraft eine Dokumentation zu erstellen und eine Durchgangsmessung durchzuführen.



DIN 18014

Inhalte der Dokumentation

Die Dokumentation muss enthalten:

- Ausführungspläne des Fundamenterders oder des Ringerders einschließlich des Funktionspotentialausgleichsleiters;
- aussagekräftige Fotografien der Gesamterdungsanlage;
- eindeutig zuordnungsbare Detailaufnahmen von Verbindungsstellen;
- Ergebnisse der Durchgangsmessungen.



DIN 18014

Durchgangsmessung

Es muss eine Durchgangsmessung zwischen dem Anschlussteil für die Haupterdungsschiene und allen anderen Anschlussteilen durchgeführt werden.

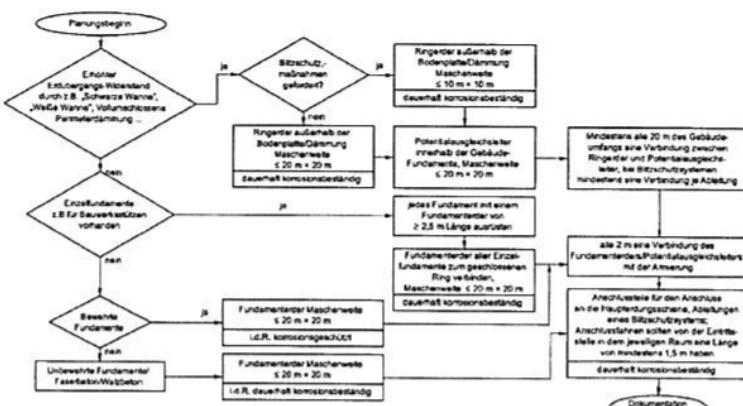
Es darf ein Widerstandswert von $0,2 \Omega$ nicht überschritten werden.

Die Durchgangsmessung hat vor dem Einbringen des Betons zu erfolgen.



DIN 18014

Entscheidungshilfe zur Ausführung des Fundamenterders



DIN 18014

Entscheidungshilfe zur Ausführung des Fundamentertders

