

Fundamente derer nach DIN 18014:2007

H.-J. Krämer, Aachen

Der zuständige Arbeitsausschuss „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) hat die seit Februar 1994 geltende DIN 18014: 1994-02 „Fundamente derer“ jetzt überarbeitet und als DIN 18014: 2007-09 „Fundamente derer – Allgemeine Planungsgrundlagen“ herausgegeben. Bei der Neuausgabe der Norm wurde der Text an zwischenzeitlich geänderte Normen angepasst und redaktionell überarbeitet sowie die Ausführungen zu geschlossenen Wannen und zur Perimeterdämmung an den Stand der Technik angepasst.

1 Allgemeine Festlegungen

Die Norm gilt für die Anordnung und den Einbau von Fundamentenderern/Ringerdern im Zuge der Errichtung eines Gebäudes. Dabei wird der Ringerder als leitfähiges Teil, welches als geschlossener Ring erdfühlig in das Erdreich bzw. in die Sauberkeitsschicht eingebettet ist, verstanden [1].

Der Fundamente derer/Ringerder

- ist bei Neubauten als der Erder für die allgemeine Elektrotechnik gefordert. Seine fachlich korrekte Ausführung ist für die Sicherheit von großer Bedeutung.

Autor

Heinz-Josef Krämer, Blitzschutzbau Rhein-Main Adam Herbert GmbH, Aachen.

Er kann leicht für weitere Erdungszwecke erweitert werden.

- wird entsprechend den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) durch die Verteilungsnetzbetreiber (VNB, früher Energieversorgungsunternehmen) nach DIN 18 015 „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden“ für jeden Neubau eines Hauses vorgeschrieben [2]. Er ist Bestandteil der elektrischen Anlage (Kundenanlage) hinter der Hausanschlusseinrichtung (Hausanschlusskasten bzw. einer gleichwertigen Einrichtung).
- muss durch eine Elektro- oder Blitzschutz-Fachkraft oder unter Aufsicht einer Elektro- oder Blitzschutz-Fachkraft errichtet werden [3]. Die Verlegung ist zu dokumentieren. Dazu dienen Pläne, Fotografien und Messprotokolle. In DIN 18 014 ist dafür im Anhang A ein Formblatt enthalten [1].
- muss als geschlossener Ring im äußeren Bereich der Fundamente oder der Fundamentplatte ausgeführt werden und allseits mindestens 5 cm in den Beton eingebettet sein. Die maximale Fläche, die von einem Fundamente derer umspannt werden darf, beträgt 20 m x 20 m. Bei größeren Gebäuden muss der Fundamente derer deshalb durch Querverbindungen vermascht werden, damit die Maße eingehalten werden.
- besteht entweder aus Rundstahl mit einem Durchmesser von 10 mm oder Bandstahl mit einem Querschnitt von mindestens 30 mm x 3,5 mm. Der Stahl darf, sofern er im Beton verwendet wird,

sowohl blank als auch verzinkt sein.

2 Wesentliche Neuerungen

In Einzelfundamenten muss ein Erder von mindestens 2,5 m Länge eingebracht werden.

Bei Fundamentabständen

- > 5,0 m muss jedes Einzelfundament,
 - < 5,0 m jedes zweite Einzelfundament
- mit einem Fundamente derer ausgerüstet werden. Die Verbindung dieser einzelnen Fundamente dererleitungen zu einem geschlossenen Ring sollte im Kellergeschoss erfolgen, ist aber mindestens im untersten Geschoss oberhalb der Gründung durchzuführen.

Der Fundamente derer muss untereinander sicher elektrisch leitend und mechanisch fest verbunden werden. Bei Verlegung des Fundamente derers in und/oder auf Bewehrungen ist in Abständen von zwei Metern eine dauerhafte leitende Verbindung herzustellen (Bild 1).

Für diese Verbindungen sollen Schweiß-, Schraub- oder Klemmverbindungen verwendet werden. Schweißverbindungen mit der Bewehrung dürfen nur nach Zustimmung des Statikers hergestellt werden.

Wird der Beton maschinell verdichtet (z. B. mittels Rüttler), dürfen als Klemmverbinder keine Keilverbinder (Bild 2) verwendet werden.

Begriffe

Schwarze Wanne

Eine das Bauwerk im erdberührten Bereich allseitig umschließende Abdichtung mit Bitumen oder Kunststoff.

Weißer Wanne

Eine Konstruktion aus wasserundurchlässigem Beton.

Perimeterdämmung

Eine Wärmedämmung, die den erdberührten Bereich des Bauwerks von außen umschließt und damit gegen Erde isoliert.

Die für Fundamente derer eingesetzten Verbinder müssen durch die Hersteller als Erdverbinder gekennzeichnet sein. Häufig werden sogenannte leichte Kreuzklemmen, die für oberirdische Verbindungen hergestellt werden, eingesetzt. Dies ist nicht zulässig. Wird der Fundamente derer als Teil eines Blitzschutzsystems verwendet, so müssen die Verbindungsklemmen DIN 50 164-1 und DIN EN 62 305-3 (VDE 0185-305-3) entsprechen [3].

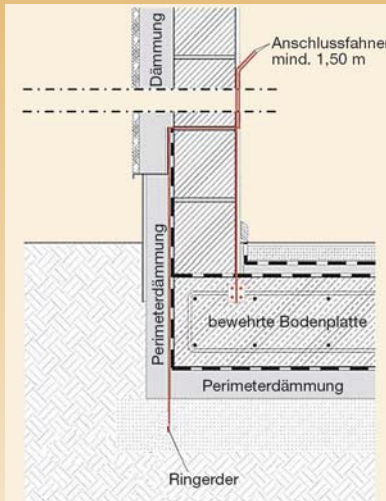


2 Keilverbindung ist bei Rüttelbeton nicht zulässig



1 Fundamente derer in Bewehrung mit Anschluss an Bewehrung

Quellen: Bilder 1, 3, 8, 9, 10 Adam Herbert GmbH; Bilder 2, 4, 5, 6, 7, 11 OBO Beltermann GmbH



**3 Schema für Ringerder/Erdring-
leitung [4]**



**4 Schwerer Verbinder für
Rund- und Bandstahl**



**5 Diagonalklemme für Ver-
binder rund/rund, rund/
flach oder flach/flach**



**3 Kreuzklemme für Verbin-
dungen flach/flach,
flach/rund und rund/rund**



**7 Bewehrungs-
anschlussklemme**



**8 Kreuzverbindung Rund-
mit Bandstahl**



**9 Kreuzverbinder Band-
und Rundstahl**



11 Erdfestpunkt

**10 Verbindung Band-
stahl mit Bewehrung**

Bei Neubauten werden die erd-
fühligen Gebäudeteile oft aus
schwarzen oder weißen Wan-
nen errichtet bzw. die Wände
und/oder Fundamente und
Fundamentplatten mit Perime-
terdämmung versehen (s. **Kas-
ten**). In diesen Fällen muss der
eigentliche Erder als Ringerder
(Erdringleitung) unterhalb oder
seitlich der Gebäudefundame-
nte verlegt werden (Bild **3**).

Als Material können die bereits
beschriebenen Querschnitte
rund 10 mm oder flach 30 mm
x 3,5 mm in der Materialquali-
tät nichtrostender Edelstahl der
Werkstoffnummer 1.4571 ver-
wendet werden.

Bei der Verwendung als Blitz-
schutzerder dürfen keine Über-
schläge vom Fundament durch
die Isolierung zur Erdungsanlage
stattfinden. Dies wird nach VDE
0185-305-3 durch eine maximale
Maschenweite von 10 m x 10 m
unter der Wanne erreicht [3].
Anschlusssteile dürfen auch
durch die Abdichtung hindurch
in das Gebäude eingeführt wer-
den, wenn dabei DIN 18 195-9:

2004-03 „Bauwerksabdichtun-
gen – Teil 9: Durchdringungen,
Übergänge, An- und Abschlüs-
se“ [5] berücksichtigt wird.

3 Bauteile der Ver- bindungstechnik

Die heute industriell gefertigten
Bauteile lassen eine große Viel-
falt an Verbindungsmöglichkei-
ten zu. Typische Bauteile zur
Verbindung der Erder mit der
Bewehrung der baulichen Anla-
ge und untereinander zeigen
die Bilder **4** bis **10**. Diese Bau-
elemente kommen üblicherwei-
se in verzinkter Ausführung
zum Einsatz und genügen bei
ordnungsgemäßer Montage
dauerhaft den Anforderungen.

4 Ausführung der Anschlussfahnen

Vom Fundamenterder werden
Verbindungen als Anschlussfah-
nen entsprechender Länge

- sowohl nach innen für Poten-
tialausgleichsschienen, Auf-
zugserdungen und ähnliche
Erdungsmaßnahmen
- als auch nach außen für Ver-

bindungen zu anderen Erder-
systemen, Erdungen von
Metallkonstruktionen und
Blitzschutzableitungen
herausgeführt.

Alle Anschlussfahnen müs-
sen dauerhaft korrosionsge-
schützt hergestellt werden.
Die Anzahl der Anschlussfah-
nen für Blitzschutzzwecke rich-
tet sich nach VDE 0185-305 und
der gewählten Schutzklasse. In
der Praxis hat sich nichtrosten-
der Edelstahl der Werkstoff-
nummer 1.4571 mit den Ab-
messungen rund 10 mm oder
flach 30 mm x 3,5 mm be-
währt. Auch Anschlussplatten
(Erdfestpunkte, Bild **11**)
aus diesem Material sind gut
geeignet [4][6].

5 Dokumentation

Nach Fertigstellung ist eine
Dokumentation anzufertigen.
Dazu gehören eine Durch-
gangsmessung, Pläne und/oder
Fotografien. Die DIN 18 014
bietet im Anhang ein Formblatt
für die Dokumentation der Er-
dungsanlage an.

6 Zusammenfassung

Die aktuelle Version der DIN
18 014:2007-09 „Fundamenter-
der – Allgemeine Planungs-
grundlagen“ bietet Planern und
Errichtern gleichermaßen eine
gut handhabbare Vorgabe zur
Errichtung eines Gebäudeerders.
Die Forderung nach einer Doku-
mentation mit Verlegeplänen,
Ausführungsfotos und einem

Schlussbericht mit Messwerten
erfordert eine einwandfreie
Montage.

Fachhandwerker der Elektro-
und Blitzschutzgewerke sind
hierfür bestens geeignet. Die
lang gepflegte Praxis, Funda-
menterder durch nicht oder
ungenügend geschulte Bau-
handwerker ausführen zu las-
sen, sollte damit vorbei sein.
Bauherr, Architekt und Bauunter-
nehmer sind gut beraten, wenn
sie diesen wichtigen Teil der
Gebäudetechnik gewissenhaft
ausführen lassen. Nur so kann
sichergestellt werden, dass die
Funktion des Erders erlangt wird
und eine Gewährleistung dafür
übernommen werden kann.

Literatur

- [1] DIN 18014:2007-09 Fundamenterder.
- [2] DIN 18015:2002-09 Elektrische Anla-
gen in Wohngebäuden.
- [3] DIN VDE 0185-305 Teil 3: Schutz von
baulichen Anlagen und Personen.
- [4] Elektro+ – Der Fundamenterder. Frank-
furt/M.: Fachverband für Energie-Mar-
keting und -Anwendung (HEA) e.V.
beim VDEW. 2. Aufl. 2007.
- [5] DIN 18195-9:2004-03 Bauwerksabdich-
tungen – Teil 9: Durchdringungen,
Übergänge, An- und Abschlüsse.
- [6] VDB Montage-Handbuch. Verband
Deutscher Blitzschutzfirmen (VDB) e.V.,
Köln, 5. Ergänzung 2007.

© 2008

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigen
auf Datenträgern jeglicher Art sind
verboten.

HUSS-MEDIEN GmbH,
Am Friedrichshain 22,
10407 Berlin
Tel. 030 42151-378,
Fax 030 42151-251
Internet: www.elektropraktiker.de