

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

# Herzlich Willkommen

Moderation Workshop:

Burkhard Fuhr

Wolfgang Lieven

Andreas König

VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burkhard Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 1



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

Erdungsanlage (Fundamenterder / Ringerder)

## Auslegung der Erdungsanlage, bzw. Tätigkeiten vor dem Baubeginn

- Aussage zur Betongüte (WU-Beton, Weiße Wanne)
- Aussage zur Isolierung Betonteile (schwarze Wanne, Perimeterdämmung)
- Aussage zur Sauberkeitsschicht (isolierende Folie, kapillarbrechend Schicht)
- Aussage zur Nutzung / Art der baulichen Anlage (Normative Mindestanforderung der Erdungsanlage/en)

DIN VDE 0100 ter Reihe  
DIN VDE 0101 ter Reihe  
DIN 18014  
DIN EN 62305 (VDE 0185)  
etc. / usw.

VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burkhard Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 2



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

Erdungsanlage (Fundamenterder / Ringerder)

- Bauliche Anlage OHNE Blitzschutz (Maschenweite etc.)
- Bauliche Anlage MIT Blitzschutz (Maschenweite etc.)  
Risiko Analyse nach DIN EN 62305 Teil2  
Gefährdungspegel / Blitzschutzklasse  
Ggf. Explosionsschutzdokument  
Planungsunterlagen
- Aussage allgemeine Bauweise  
Stahlbeton Bauweise  
Stahlskelett Bauweise  
Betonfertigelemente

VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 3



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

Erdungsanlage (Fundamenterder / Ringerder)

**Ausführung / Baubegleitung**

**Planungsunterlagen**

- Ausführungsplanung  
2D Zeichnung (maßstäblich)  
Schnitte und Ansichten (maßstäblich)  
3D Zeichnung (optional)  
Detailzeichnungen

VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 4



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

Erdungsanlage (Fundamenterder / Ringerder)

**Baubegleitung / fortlaufende Unterlagen**

- ROT Strich Dokumente zu den einzelnen Bauabschnitten (Datum, Eintragung der verlegten Abschnitte)
- Fotodokumentation fortlaufend (Gesamtübersicht, Detailfotos)
- Messung der Durchgangswiderstände (vor Betonlage) gemäß DIN 18014

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 5



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

Erdungsanlage (Fundamenterder / Ringerder)

**As Built Dokumentation / Abnahme-Doku**

- Dokumentation / Abnahmeunterlagen
  - AS Built Zeichnung (maßstäblich)  
Fundamenterder/Funktionspotentialausgleichleiter  
Ringerder
  - Prüfbericht (Anlagenbeschreibung)  
Messung der Einzel und/oder Ausbreitungswiderstände  
Messung der HPA Schiene mit und ohne PE der EVU
  - Fotodokumentation  
Aussagekräftige Fotos der Gesamterdungsanlage  
Eindeutig zuordnungsbarer Detailaufnahmen
  - Fachbauleitererklärung

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 6



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 7



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 8



Eindeutige Beschriftung mit Lage verwenden  
Achse A/7 o.ä.

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

Erdungsanlage (Fundamenterder / Ringerder)

**Nachweis Qualifikation**

**Qualifizierungsnachweise**

- befähigte und elektrisch unterwiesene Person
- Blitzschutz Fachkraft
- VdS zertifizierter EMV Sachkundiger
- Ggf. Zertifizierung DIN ISO 9001, SCC

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 9



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

**Varianten von Erderausführungen**

→ Bewehrte Fundamente



HINWEIS: Keine Isolierung  
(WU, Dämmung, etc.)

- = Potentialausgleich

- = V4A

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 10



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

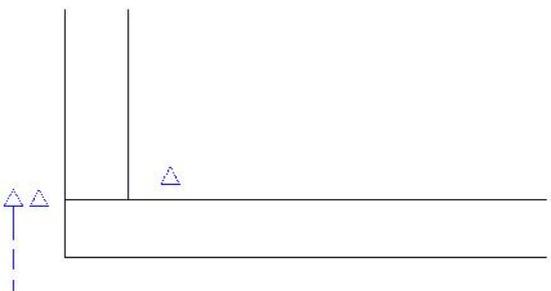


VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## Varianten von Erderausführungen

→ Bewehrte Fundamente



VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 11



HINWEIS: • Isolierung  
• nicht Unterkellert

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

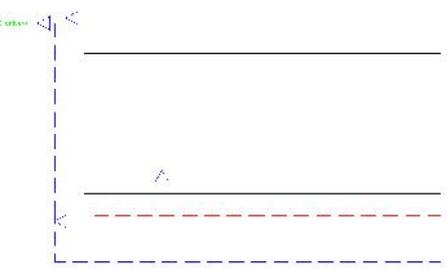


VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## Varianten von Erderausführungen

→ Bewehrte Fundamente



VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 12



HINWEIS: • Isolierung  
• Unterkellert

--- A = betonierte Wand  
--- B = gemauerte Wand

→ Empfehlung Variante A oberhalb Wasserführende Ebene

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## Varianten von Erderausführungen

- Frostschräge | Streifenfundament
- Keine Isolierung

- 1) Unbewehrt
  - verzinkt auf Abstand
  - V4A – Material
- 2) Bewehrt
  - verzinkt in der Bewehrung

→ Verlegung im Streifenfundament oder Bodenplatte möglich

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 13



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## Varianten von Erderausführungen

- Frostschräge | Streifenfundament
- Keine Isolierung

- 1) Unbewehrt
  - keine Massnahme
- 2) Bewehrt
  - Potentialausgleicher der kann verlegt werden

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 14



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## Varianten von Erderausführungen

→ unbewehrte Fundamente

- Stahlfaser- / Walzbeton

→ Nicht isoliert

- 1 Ringerder aus V4A auf dem Boden planum

→ isoliert

- 1 Ringerder aus V4A erdfühlig verlegt
- 1 Potentialausgleicherder auf dem Boden planum

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 15



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

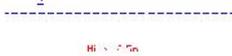


VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

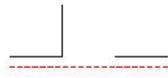
---

## Varianten von Erderausführungen

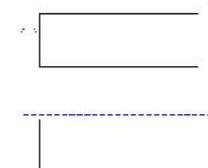
A) Ohne bewehrte Bodenplatte  
• keine Isolierung



B) • keine Isolierung



C) • mit Isolierung



D) • PA-Erder fehlt



VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 16



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

## Varianten von Erderausführungen

→ Sonderfälle

Blitzableiter

Stahlgerüst, unterteilt, geerdet

Blitzschutz

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven

Folie Nr. 17

**BLITZSCHUTZ**

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

## Varianten von Erderausführungen

→ Sonderfälle

1) V4A-Ringerder fehlt

V4A-Blitzableiter (bis 20 x 20 cm sonstiger Mänge)

Blitzschutz

Erdungsfluss zum PA-Erder auf Beton und Edelstein

2) PA-Erder fehlt

V4A-Blitzableiter (bis 20 x 20 cm sonstiger Mänge)

Blitzschutz

Erdungsfluss zum PA-Erder auf Beton und Edelstein

→ Empfehlung:  
- an allen 4 Gebäudeecken und alle 20 Meter (PA-Masche)

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven

Folie Nr. 18

**BLITZSCHUTZ**

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## Erdung im Bestand

Aufsicht

Seitenansicht

4) Teilender

5) Schutzleiter

6) V4N = Ableitung

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven

Folie Nr. 19

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## Erdung im Bestand

A)

Außerhalb d. baul. Anl. Oberhalb Erdniveaus

B)

Außerhalb d. baul. Anl. im Erdreich

C)

innen verl. Erdsammelleitung

D)

kombinierte Verb. i./a.

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven

Folie Nr. 20

VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

## ERDFÜHLIGKEIT

- 1) KEIN WERT in der DIN 18014
- 2) Empfehlung auf Werte der EN 62305 → 10Ω  
**Schwachpunkt!**
- 3) Isolierende Bodenverhältnisse
  - Schotter
  - RC-Material
  - Etc.
- 4) Ersatzmassnahmen  
**Schwachpunkt**

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 21



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---



VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 22



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 23



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln  
Verfasser: Burghardt Fuhr, Wolfgang Lieven  
Folie Nr. 24



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---



VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 25

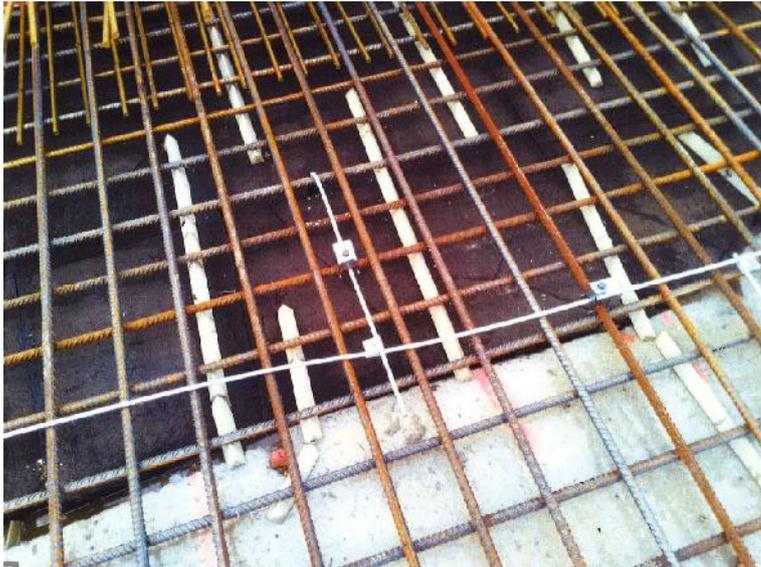


VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---



VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 26



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---



VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 27



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.



VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

---



VDB Forum am  
4. und 5. November  
2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 28



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 29



VERBAND DEUTSCHER BLITZSCHUTZFIRMEN E.V.

**VDB** VDB-Forum 2016 – Workshop Erdungsanlagen nach DIN 18014

VDB Forum am 4. und 5. November 2016 in Köln

Verfasser:  
Burghardt Fuhr  
Wolfgang Lieven

Folie Nr. 30



