



VDB-Forum 2021

VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln



DIN 18014 – Neuerungen der Norm

Dipl.-Ing. Josef Birkl

DEHN SE + Co KG



VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

Erdung Warum?





Warum ein(e) Fundamenterder / Erdungsanlage?

- Funktionen einer elektrischen Anlage
>> ...umfangreichere Installationen & verzweigtes Netz ... <<
- Schutz in elektrischer Anlage
>> ... Berührungsspannungen ... <<
- WICHTIG
>> ...dauernde Wirksamkeit ... <<
- DESHALB >> ... Erdung & Potentialausgleich ... <<



Warum ein(e) Fundamenterder / Erdungsanlage?

1. Allgemeines

Durch die technische Entwicklung sind in Neubauten nicht nur die Wasser-, Gas- und Starkstrominstallationen umfangreicher geworden, sondern zu ihnen sind in wachsendem Maße Zentralheizungs-, Antennen-, Fernsprech- und Rufanlagen getreten. Diese Vielzahl von Leitungs- und Rohranlagen bildet in den Gebäuden ein verzweigtes Netz metallisch leitender Systeme, die ineinandergreifen, teils voneinander getrennt, teils unmittelbar oder mittelbar miteinander verbunden sind. Hinzu kommt die ständig steigende Zahl elektrischer Verbrauchsgeräte in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft. Deshalb können Fehler oder Mängel in einem Leitungssystem ungünstige Rückwirkungen auf ein anderes System haben. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Möglichkeit des Verschleppens elektrischer Spannungen.

Um bei Auftreten solcher Mängel einen erhöhten Schutz insbesondere gegen Berührungsspannungen zu erzielen, wird in das Gebäudefundament ein Erder (Fundamenterder) eingelegt, an den alle vorerwähnten, metallisch leitenden Systeme angeschlossen werden, so daß ein Potentialausgleich erzielt wird.

Die dauernde Wirksamkeit des Fundamenterders ist dadurch gegeben, daß er eine **rostsichere Umhüllung durch dichten Beton erhält.**

Richtlinien

für das

Einbetten von Fundamenterdern in Gebäudefundamente

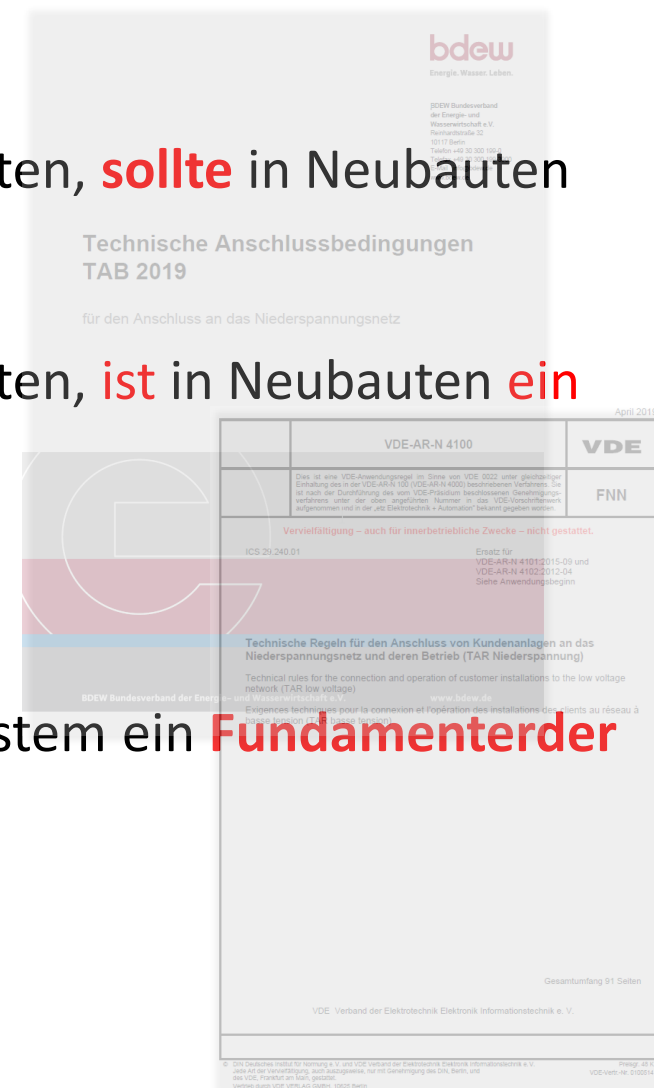
Herausgegeben von der
Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V. – VDEW

© 1966

Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke m. b. H.
VDEW · Frankfurt am Main · Stresemannallee 23

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

- TAB 1966: >>... um den Potentialausgleich wirksamer zu gestalten, **sollte** in Neubauten ein Fundamenterder ... **verlegt werden**. ...<<
- TAB 1970: >>... um den Potentialausgleich wirksamer zu gestalten, **ist** in Neubauten ein **Fundamenterder einzubauen** ...<<
- **VDE-AR-N 4100:2019**
„In neu zu errichtenden Gebäuden **ist** unabhängig vom Netzsystem ein **Fundamenterder nach DIN 18014** zu errichten.“



VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

Überarbeitung DIN 18014 Warum?



Fundamenterder nach DIN 18014: Ausführung von 1966 bis 2007

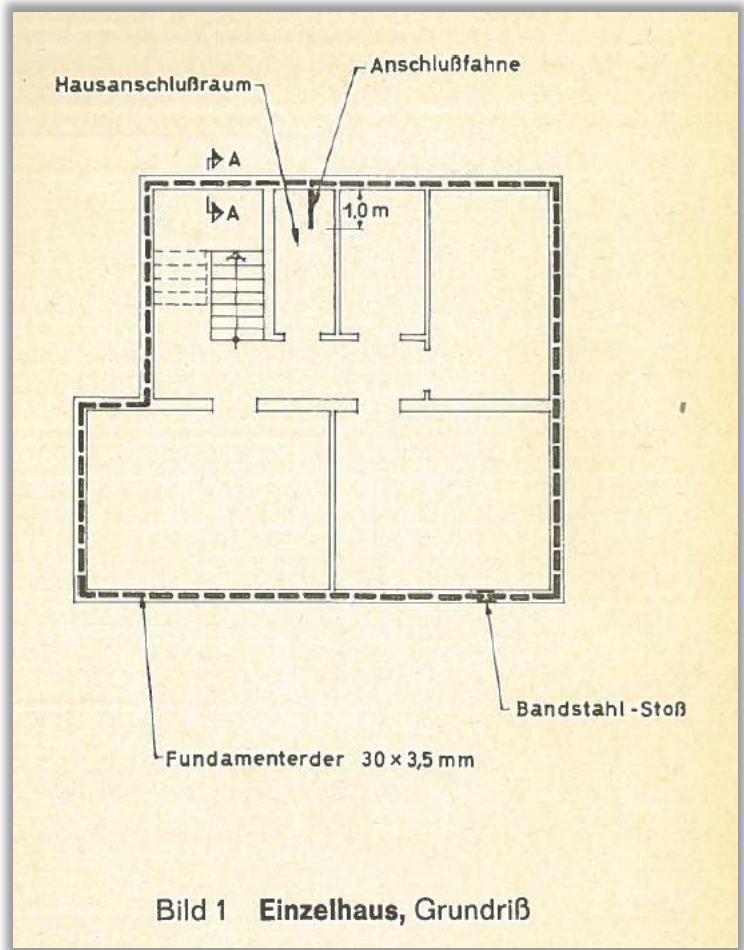
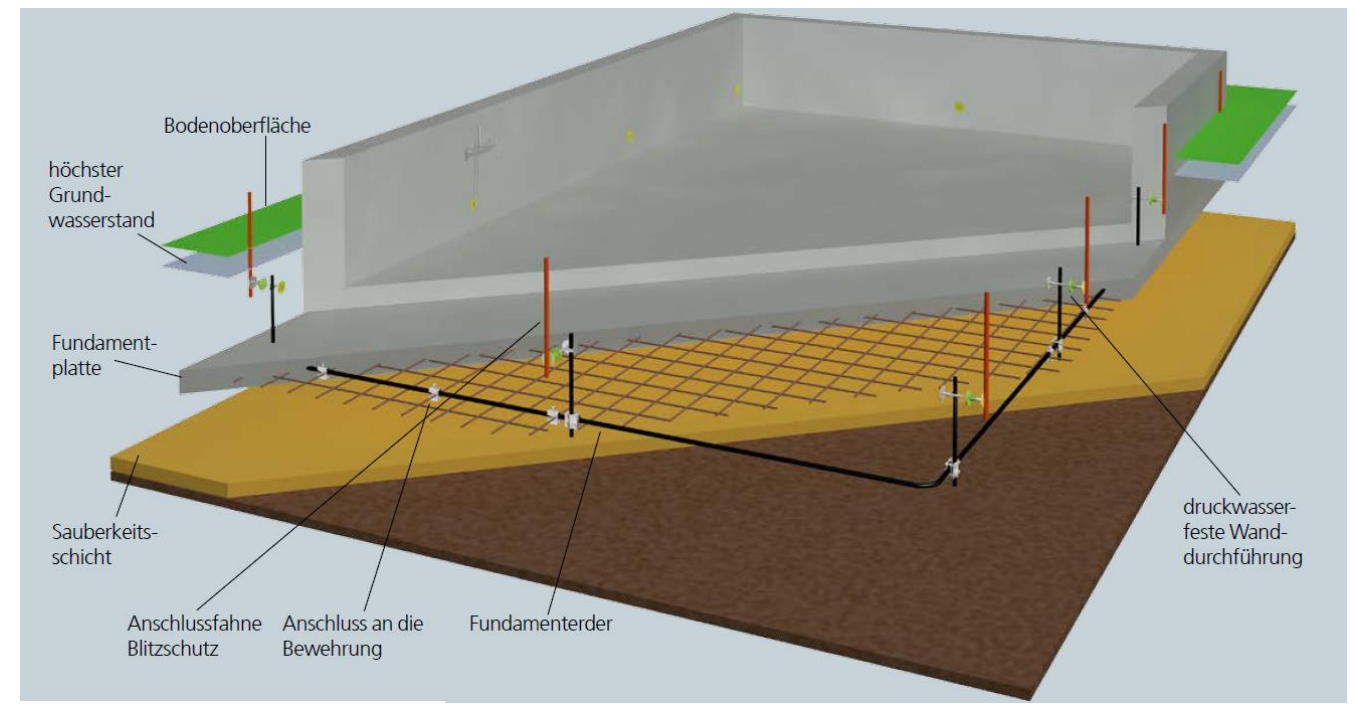


Bild 1 Einzelhaus, Grundriß



Richtlinie des VDEW
Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e. V.

Überarbeitung DIN 18014 – Warum?

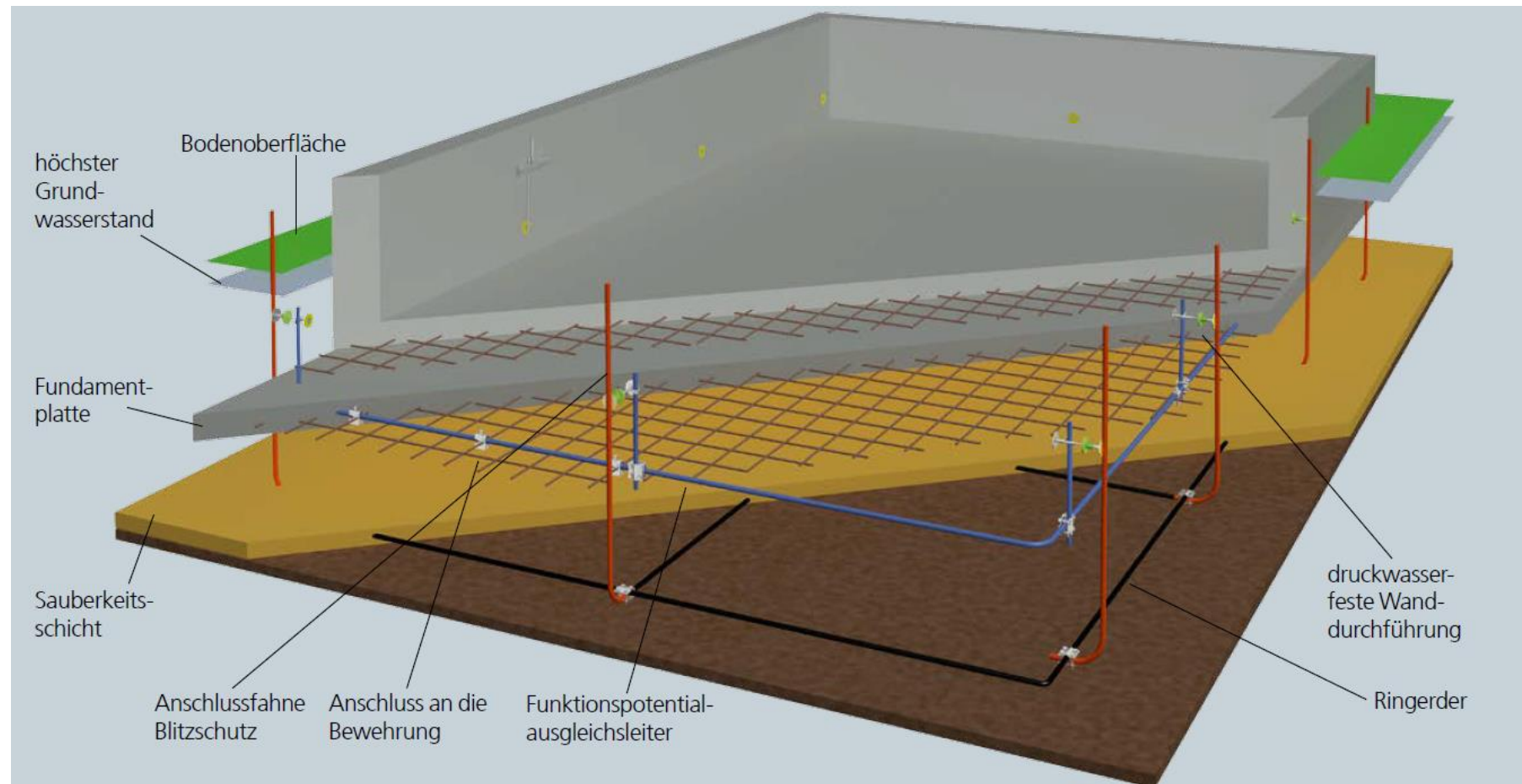
>> Mittlerweile werden *Betonfundamente aus bautechnischen Gründen* (geänderte Baustoffe oder Ausführung von Fundamenten) *in der Regel mit einem erhöhten Erdübergangswiderstand* ausgeführt, so dass ein *Erder außerhalb des Betons in Erde* zu verlegen ist <<

>> Überprüfung der *Notwendigkeit für einen Funktionspotentialausgleichsleiter* zusätzlich zu einem Ringerder, speziell im Wohnungsbau <<

Überarbeitung DIN 18014 – Warum?



Fundamenterder nach DIN 18014 - ab 2007

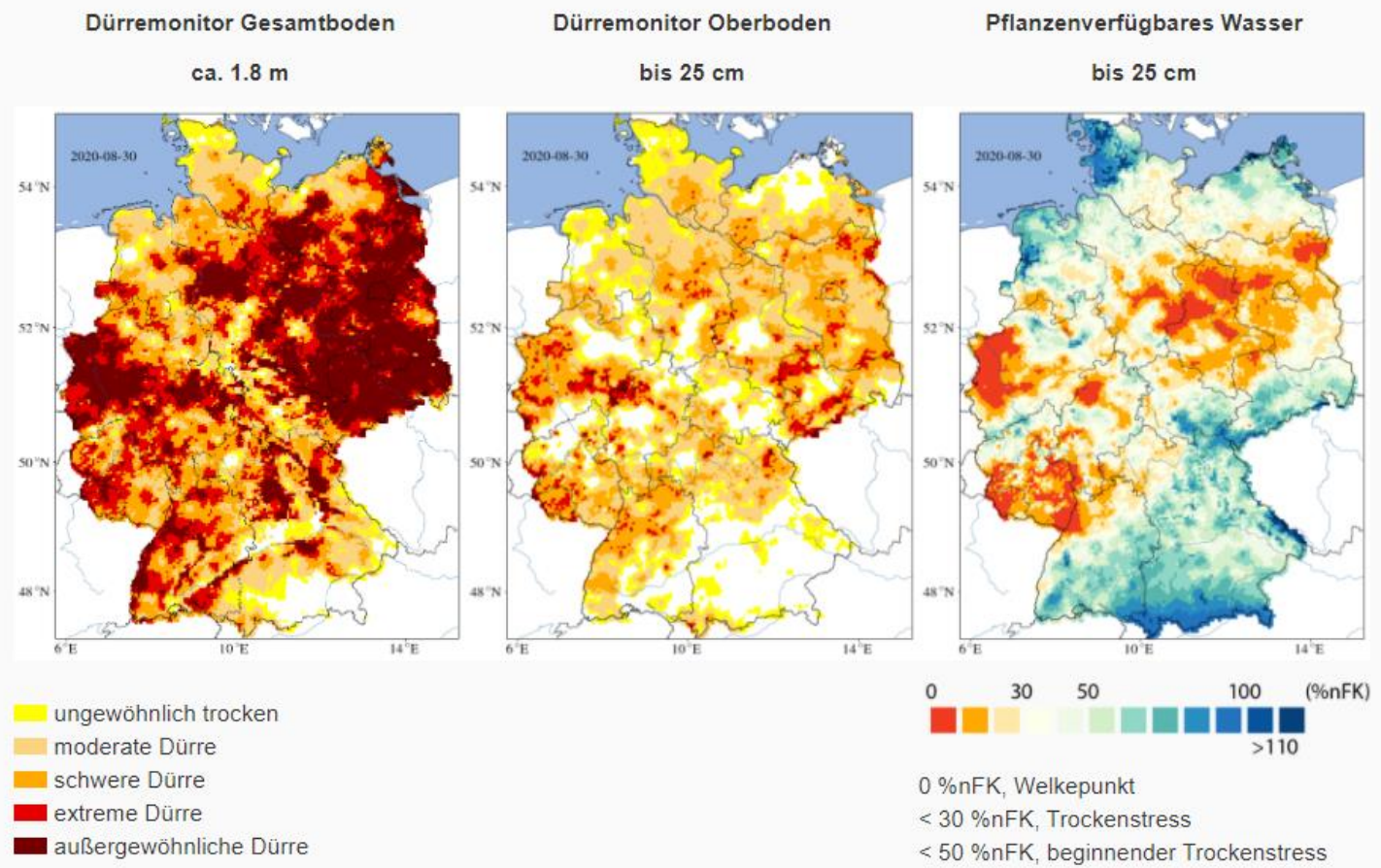


Weiterentwicklung DIN 18014 – Warum?

Dürremonitor Deutschland - Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ
 Informationen zum Bodenfeuchtezustand

VDB-Forum
 12. Mai 2021
 Köln

Für Erdungsanlage
 relevante Bodenfeuchte
 bis ca. 1,8m



Weiterentwicklung DIN 18014 – Warum?

Bundesamt für Strahlenschutz
Karte "Radon-Konzentration im Boden"

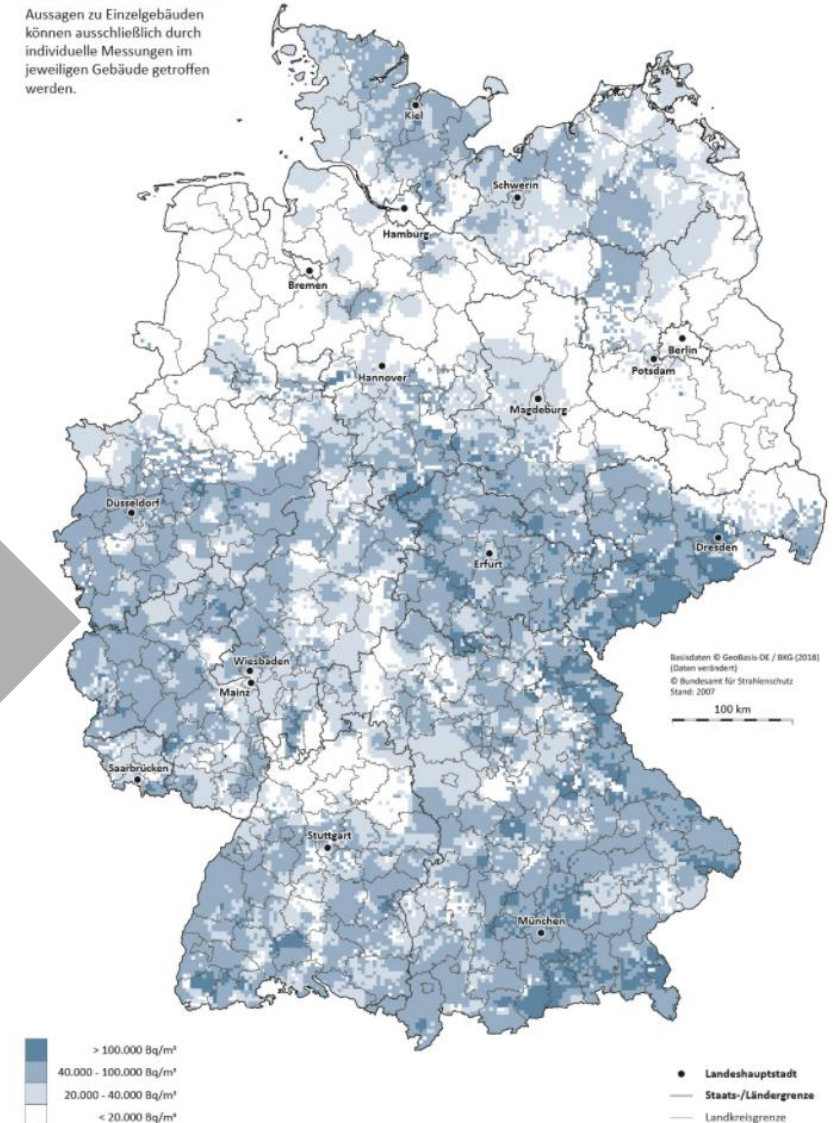
Strahlenschutzgesetz

Gebäude mit Innenräumen für Wohn und
Arbeitsplätzen sind gegen den Eintritt von Radon
abgedichtet zu errichten

Radonaktivitätskonzentration in der Bodenluft

Schätzung der Radon-Konzentration im Boden für ein Raster von 3 x 3 Kilometern

Aussagen zu Einzelgebäuden können ausschließlich durch individuelle Messungen im jeweiligen Gebäude getroffen werden.





VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

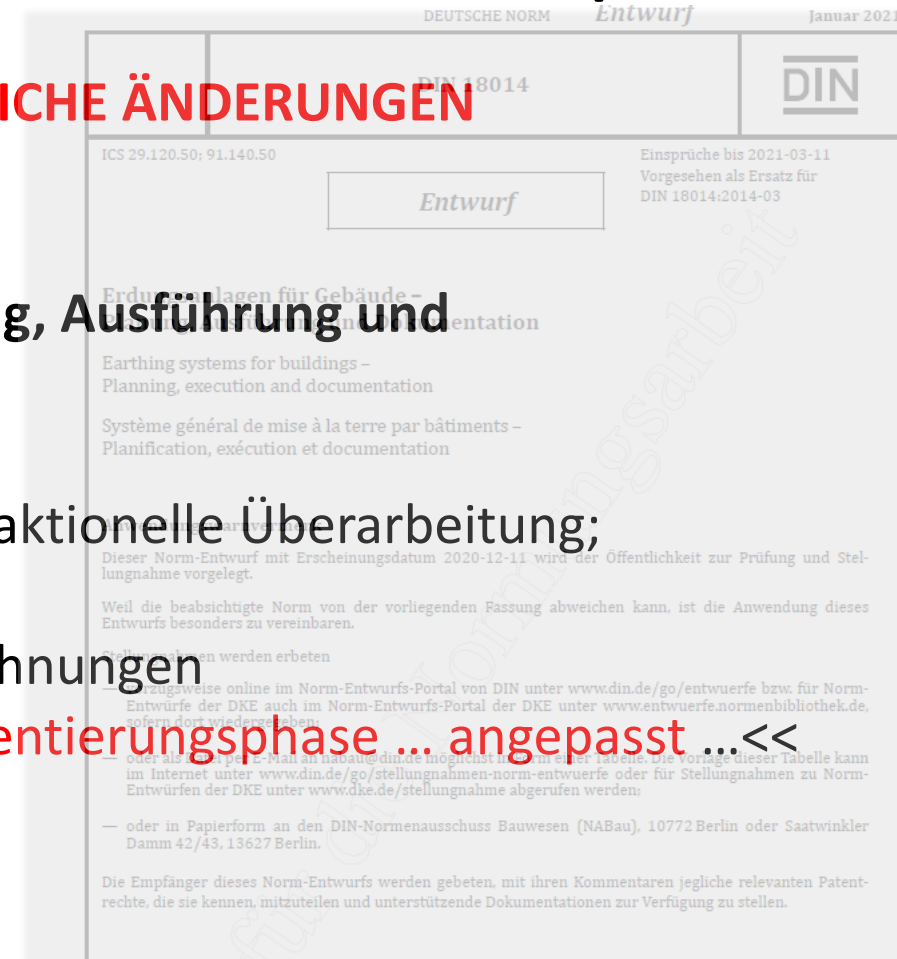
Überarbeitung DIN 18014 Wesentliche Inhalte



E DIN 18014:2021-01: Wesentliche Änderungen und Arbeitsschwerpunkte

Entwurfsveröffentlichung **E DIN 18014:2021-01 - MÖGLICHE ÄNDERUNGEN**

- Neuer Titel:
>> **DIN 18014 Erdungsanlagen für Gebäude – Planung, Ausführung und Dokumentation** <<
- Umstrukturierung des gesamten Dokuments und redaktionelle Überarbeitung;
- Ergänzung und Aktualisierung der beispielhaften Zeichnungen
>> ... **enthaltenen Bilder werden während der Kommentierungsphase ... angepasst** ...<<



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 1 – Anwendungsbereich

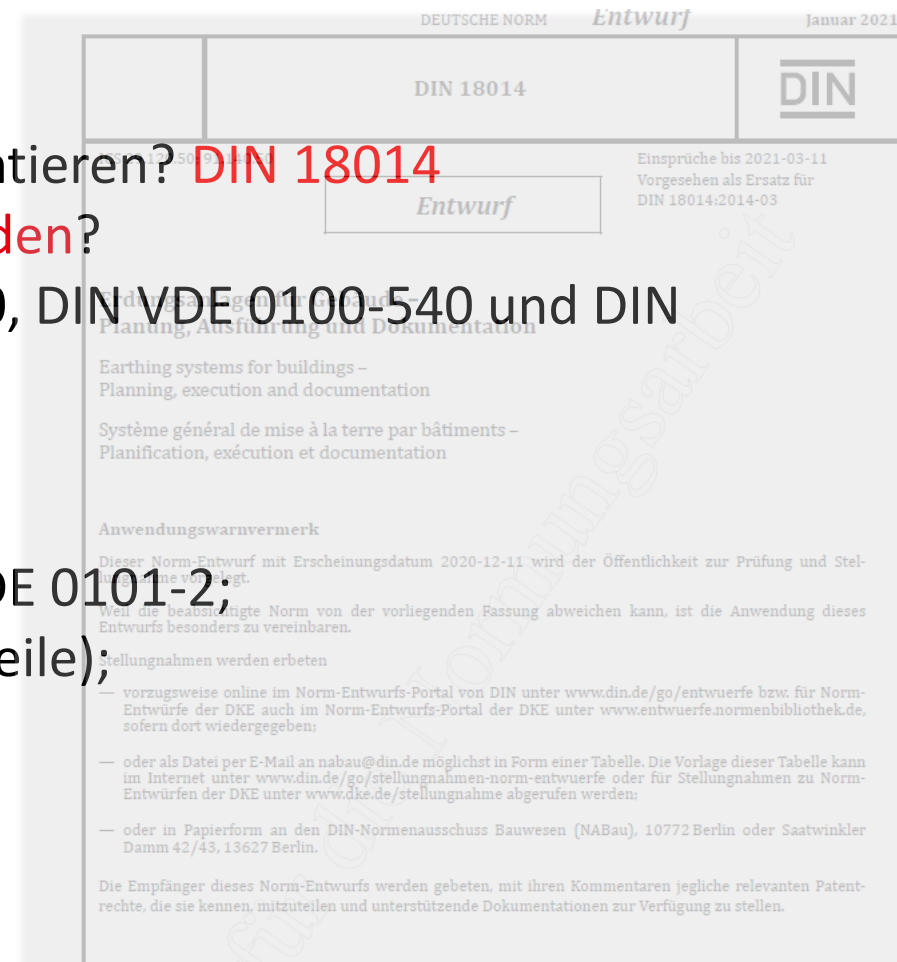
Anwendungsbereich klarer formuliert:

- **Wie** Erdungsanlagen planen, ausführen und dokumentieren? **DIN 18014**
- **Wann** Erdungsanlagen in **neu zu errichtenden Gebäuden**?

Unter anderem in VDE-AR-N 4100, DIN VDE 0100-410, DIN VDE 0100-540 und DIN 18015-1

Zusätzliche Anforderungen bei Gebäuden mit:

- Elektrischen Anlagen über 1kV → VDE 0101-1 und VDE 0101-2;
- Explosionsgefährdeten Bereichen → VDE 0165 (alle Teile);
- Blitzschutzsystem → VDE 0185-305 (alle Teile);
- informationstechnischen Systemen → DIN EN 50310;
- Antennenanlagen → VDE 0855-1.





E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 1 – Anwendungsbereich

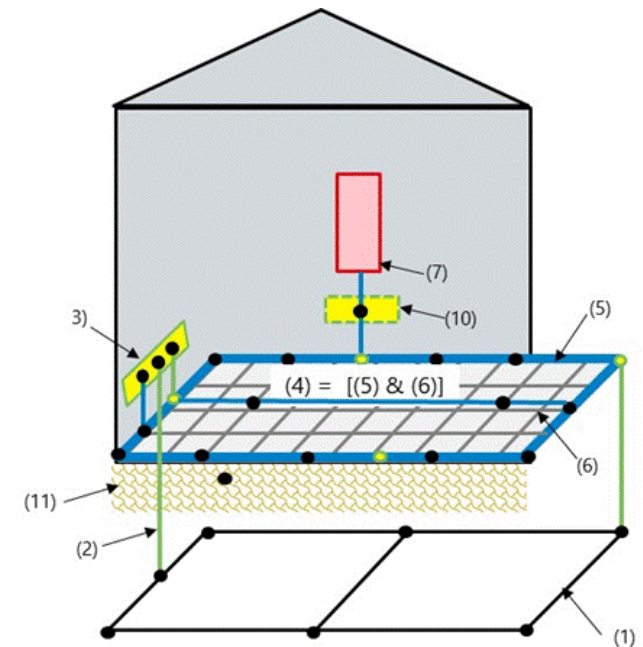
- Anforderungen auch für die **nachträgliche Errichtung** einer Erdungsanlage **bei bestehenden Gebäuden** anwendbar **Neu**
- Bei **baulichen Anlagen**, die **nicht als Gebäude definiert** sind und für die eine Erdungsanlage gefordert ist, **können** zutreffenden **Anforderungen** aus entsprechenden Abschnitten sinngemäß **angewendet werden.** **Neu**

Beispiele: Ladeparks, PV-Anlagen

E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 5.1 - Bestandteile einer Erdungsanlage

- Erder,
- Erdungsleiter,
- Haupterdungsschiene,
- **Kombiniertes Schutzpotentialausgleich- & Funktionspotentialausgleichsystem**
- Notwendige Anschlusssteile und Verbindungen

Erdungsanlage des Gebäudes:
Bestandteil der elektrischen Anlage.





E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 4.1 - Schutzziele und Funktionen der Erdungsanlage

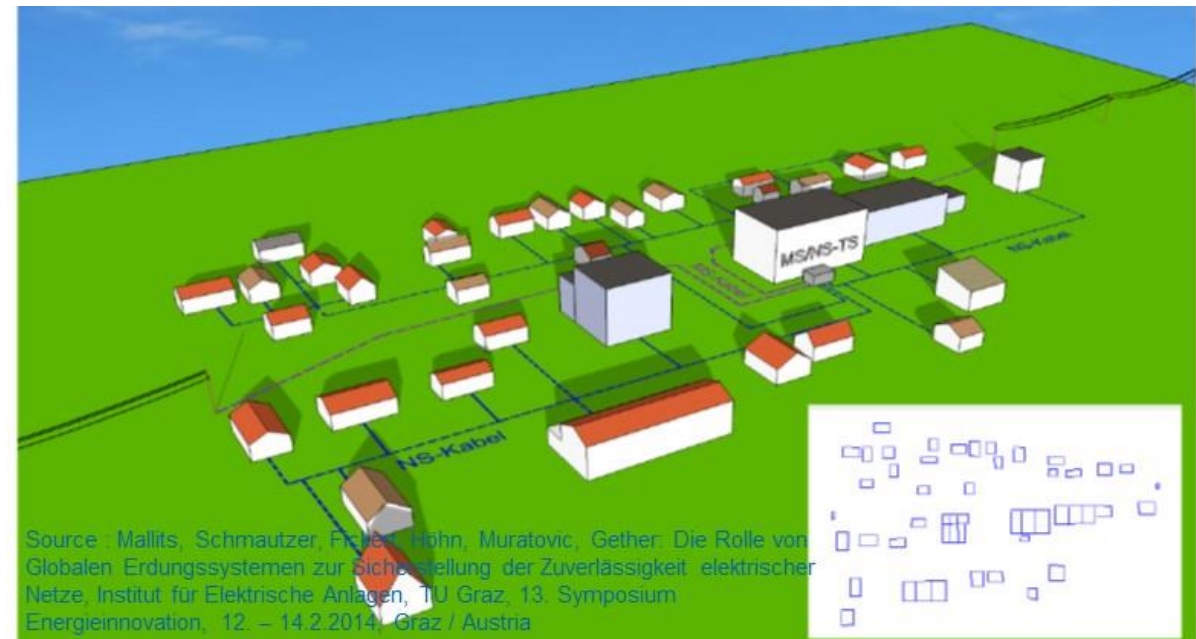
- Erfüllung von Schutzmaßnahmen in der elektrischen Anlage
- Erdfehlerströme und Schutzleiterströme zur Erde führen -ohne dass - Gefahr durch thermische, thermomechanische oder elektromechanische Beanspruchungen und durch elektrischen Schlag, hervorgerufen durch diese Ströme, entsteht;
- wenn erforderlich, auch für Funktionsanforderungen geeignet
- Mit einer Erdungsanlage in jedem Gebäude wird ein **globales Erdungssystem** unterstützt.



Schutzziele und Funktionen einer Erdungsanlage – Sicherheit in Elektrischen Anlagen

>> ... unterstützt die Entstehung eines globalen Erdungssystems ... <<

Durch die Verbindung von örtlichen Erdungsanlagen wird sichergestellt, dass durch den geringen gegenseitigen Abstand dieser Erdungsanlagen **keine gefährliche Berührungsspannungen** auftreten.

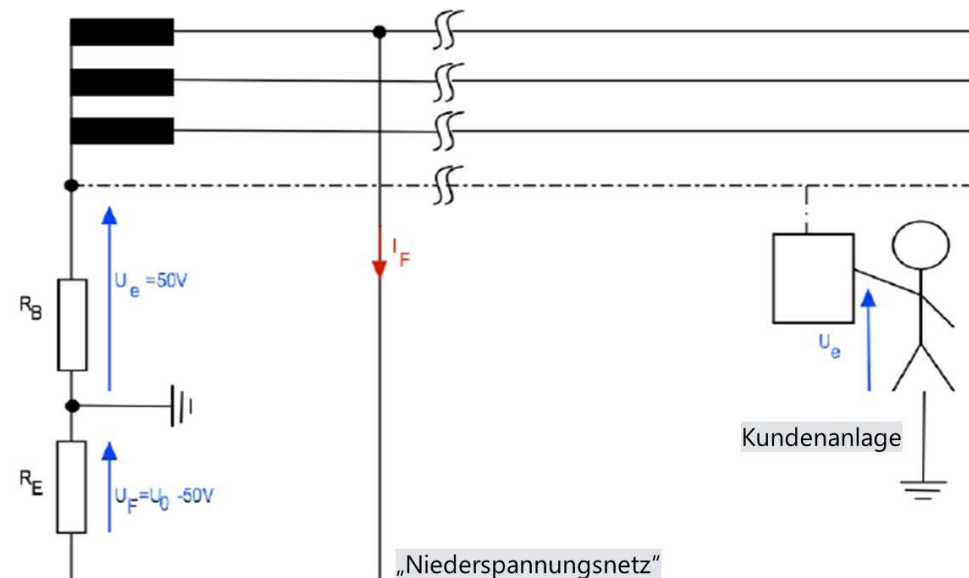


E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 4.1 - Schutzziele und Funktionen von **Erder**

- Zwecke und Funktionen einer Erdungsanlage nach VDE-AR-N4100 und der TAB;
- Anlagenerder zur Verbindung mit Schutzpotentialausgleich über Haupterdungsschiene VDE-0100-540);
- Einhaltung „**Spannungswaage**“ → Sicherstellung niederohmige Erdung des Neutralleiters (PEN) → Voraussetzung für **Verzicht des Schaltens von Neutralleiter** in Deutschland
- Erhöhung Wirksamkeit Hauptpotentialausgleichs sowie Schutzerdung → VDE 0100-410;
- **Schutz- und Funktionserdung von Erzeugungsanlagen** z.B. PV-Anlagen → VDE 0100-712 und **Speichern** → VDE-AR-N 4105;
- Erdung bei „**Inselbetrieb**“ → VDE 0100-551;
- Erdung von Breitbandkabelnetzen und Telekommunikationsnetzen → VDE 0855-1;
- Erdung von Antennenanlagen → VDE 0855-1;
- Erdung von Überspannungs-Schutzeinrichtungen → VDE 0100-534;
- Erdung von Blitzschutzsystemen → VDE 0185-305 (alle Teile)

>> ... Einhaltung der Spannungswaage ... <<

- Der Neutralleiter führt im Fehlerfall keine unzulässigen Berührungsspannungen und muss deshalb nicht abgeschaltet werden.
- Ohne zuverlässige Erdungsmaßnahmen in Gebäuden ist eine allpolige Abschaltung und eine **aufwendigere und kostenintensivere Ausstattung der Schalt- und Schutztechnik** in allen elektrischen **Kundenanlagen** notwendig.

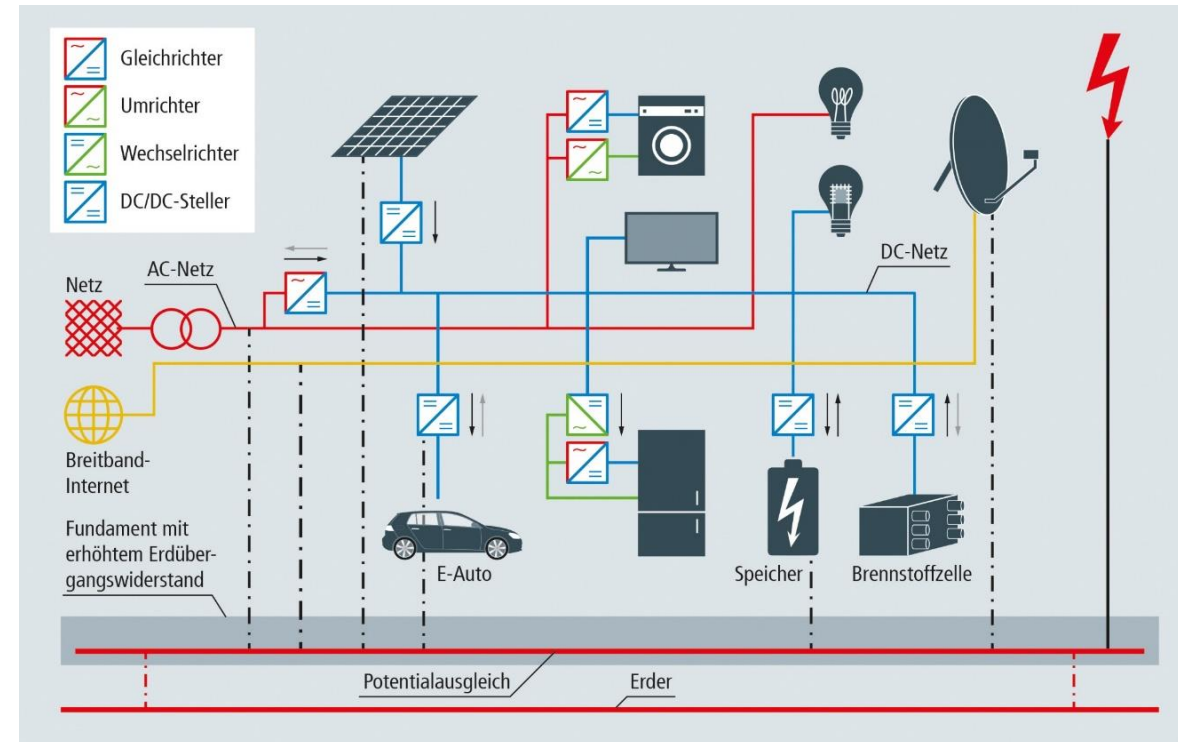


Schutzziele und Funktionen einer Erdungsanlage

>> ... Grundlage einer zukunftsfähigen Elektroinstallation ... <<

Erdung von

- Erzeugungsanlagen (PV-Anlage oder BHKW) und Batteriespeichern
- „Prosumer-Installationen“ im Inselbetrieb
- Breitbandkabel- und Telekommunikation
- Gleichspannungssystemen





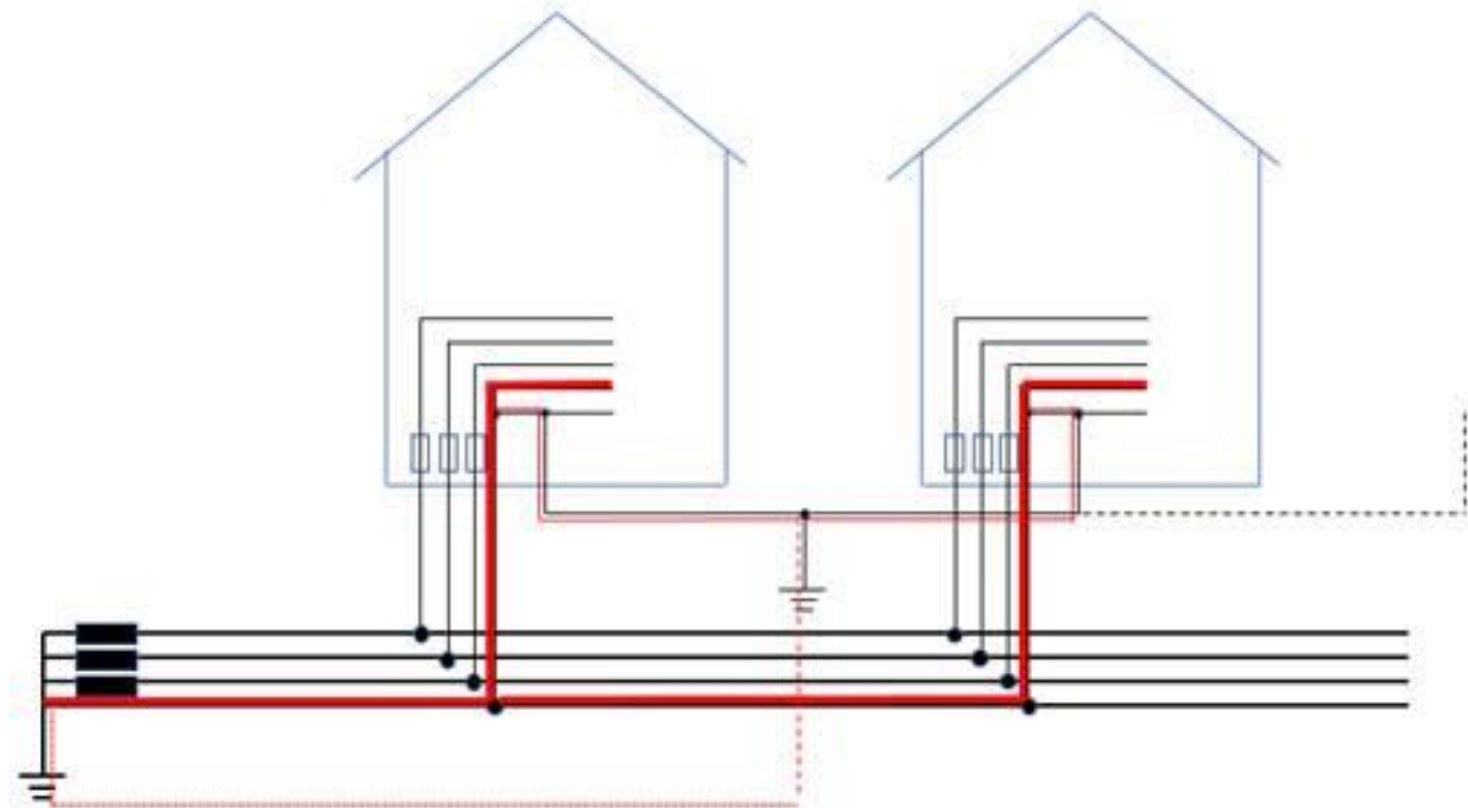
E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 4.1 - Schutzziele und Funktionen von **kombiniertem Schutzpotentialausgleich- und Funktionspotentialausgleichssystem**

- Schutzpotentialausgleich zur Vermeidung gefährlicher Potentialdifferenzen zwischen in Gebäuden eingeführten Metallteilen, die nicht Bestandteil der Elektroinstallation sind, und der Elektroinstallation zu vermeiden;
- Gemeinsamer Schutzpotentialausgleich und Funktionspotentialausgleich und Funktionserdung → VDE 0100-540, Abschnitt 548;
- Potentialausgleichs in Gebäuden → VDE 0100-444 und DIN EN 50310;
- elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) → VDE 0100-444;
- Potentialsteuerung innerhalb des Gebäudes;
- Impedanzarmer Anschluss/Einbeziehen von Betriebsmitteln in **Potentialausgleich, bei transienten und hochfrequenten Ereignissen**;
- **Führen von Ausgleichsströmen** durch vielfache und niederimpedante Verbindungen ohne thermische Überlastung besonders bei Mehrfacheinspeisungen auf gemeinsames Erdungssystem;
- Reduzierung von Potentialunterschieden zwischen Erder, äußeren und inneren Teilen, die mit Schutzleiter verbunden sind.

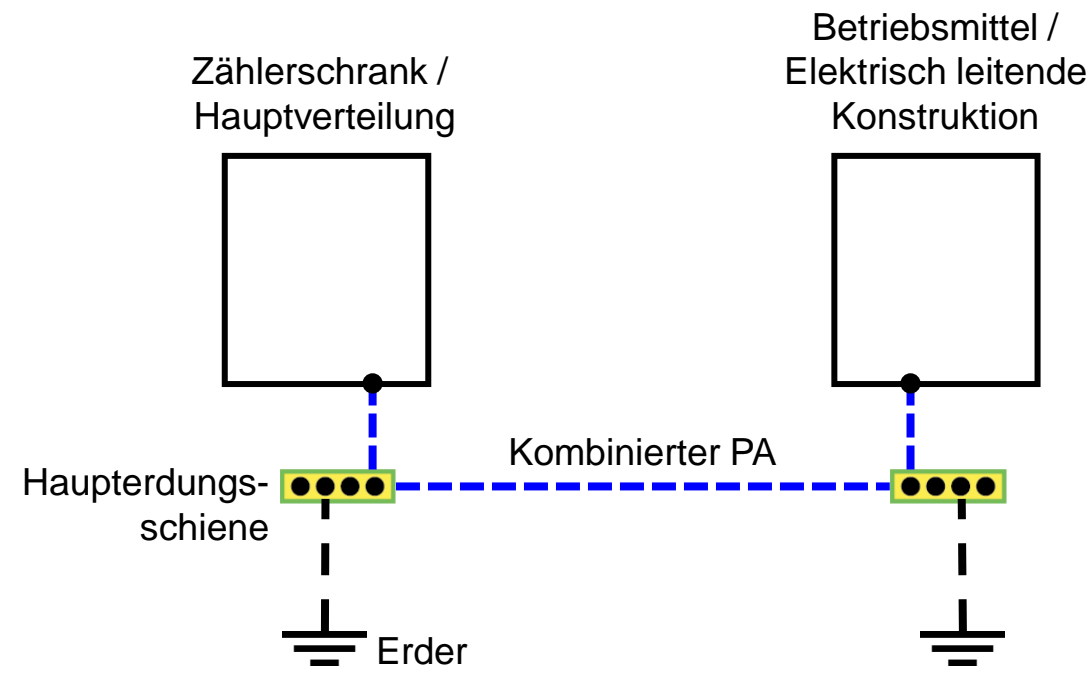


Schutzziele und Funktionen einer Erdungsanlage

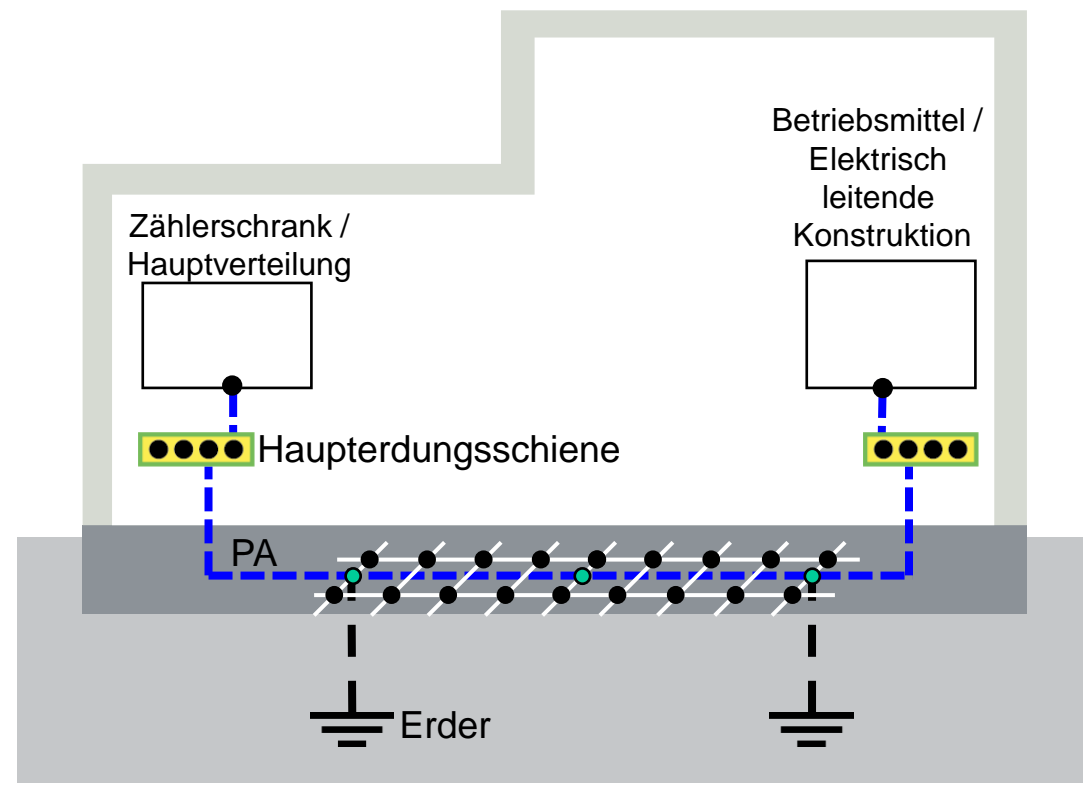
>> ... **Führen von Ausgleichsströmen** durch vielfache und niederimpedante Verbindungen ohne thermische Überlastung besonders bei Mehrfacheinspeisungen auf gemeinsames Erdungssystem ...<<



DIN EN 50310: Niederohmiger - Niederimpedanter Potentialausgleich



Niederohmiger Potentialausgleich



Niederimpedanter Potentialausgleich

E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 4.2 - Planung, Errichtung und Dokumentation von Erdungsanlagen

- **Planung** durch **Elektro- oder Blitzschutzfachkraft**, oder Planer „mit einer für die **Neu** vorgesehene Erdungsanlage ausreichenden elektrotechnischen Qualifikation“
- **Anschließen des Erdungsleiters an Haupterdungsschiene** „durch ein bei einem **Netzbetreiber eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen“ Neu**
Voraussetzung: Ordnungsgemäße Dokumentation und Prüfung der Erdungsanlage
- Verbindung anderer Anlagen, z.B. Antennenanlage, Telekommunikationsanlage mit der Haupterdungsschiene durch Errichter der jeweiligen Anlage
- Die **Errichtung und Dokumentation** der Erdungsanlage müssen erfolgen durch:
 - eine Elektrofachkraft „mit einer für die vorgesehene Erdungsanlage ausreichenden elektrotechnischen Qualifikation“, oder
 - eine Blitzschutzfachkraft, oder
 - eine Baufachkraft unter Anleitung und Aufsicht einer Elektro- oder einer Blitzschutzfachkraft

E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 5.1 - Auswahl von Erdungsanlagen

Auswahlkriterien für Erdungsanlagen: **Neu**

- Geplante **bautechnische Ausführung des Fundaments**;
- Sicherstellung der **Einhaltung der Schutzziele** durch Elektro- oder Blitzschutzfachkraft, oder Planer mit einer für die vorgesehene Erdungsanlage ausreichenden elektrotechnischer Qualifikation

Auswahl erfolgt **in Absprache mit Auftraggeber** bzw. Anschlussnehmer.

Erdungsmaßnahmen, die nicht bereits bei der Errichtung des Gebäudes getroffen werden, können **später** in gleicher Qualität nicht mehr oder nur mit **erheblichem Mehraufwand** umgesetzt werden. **Neu**

Ausführungen, Werkstoffe und Abmessungen der Erdungsanlage müssen so ausgewählt werden, dass sie **dauerhaft** die Einhaltung der Schutzziele und Funktionen der Erdungsanlage sicherstellen.

E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 5.1 – Kriterien für **Gleichwertigkeit** von Erdungsanlagen **Neu**

- Schutz vor Korrosion (Auswahl der Werkstoffe);
- mechanische Festigkeit (äußere Einwirkungen oder Beschädigungen);
- Thermische Beanspruchung (Erdkurzschlüsse, betriebsbedingte Ausgleichsströme und Blitzströme);
- Gesamterdungswiderstand.



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 5.1 – Kriterien für **Gleichwertigkeit** von Erdungsanlagen

- **Hintergrund:**
Neue Vorgaben in DIN 18015-1:2020-05 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden

7 Erdungsanlage

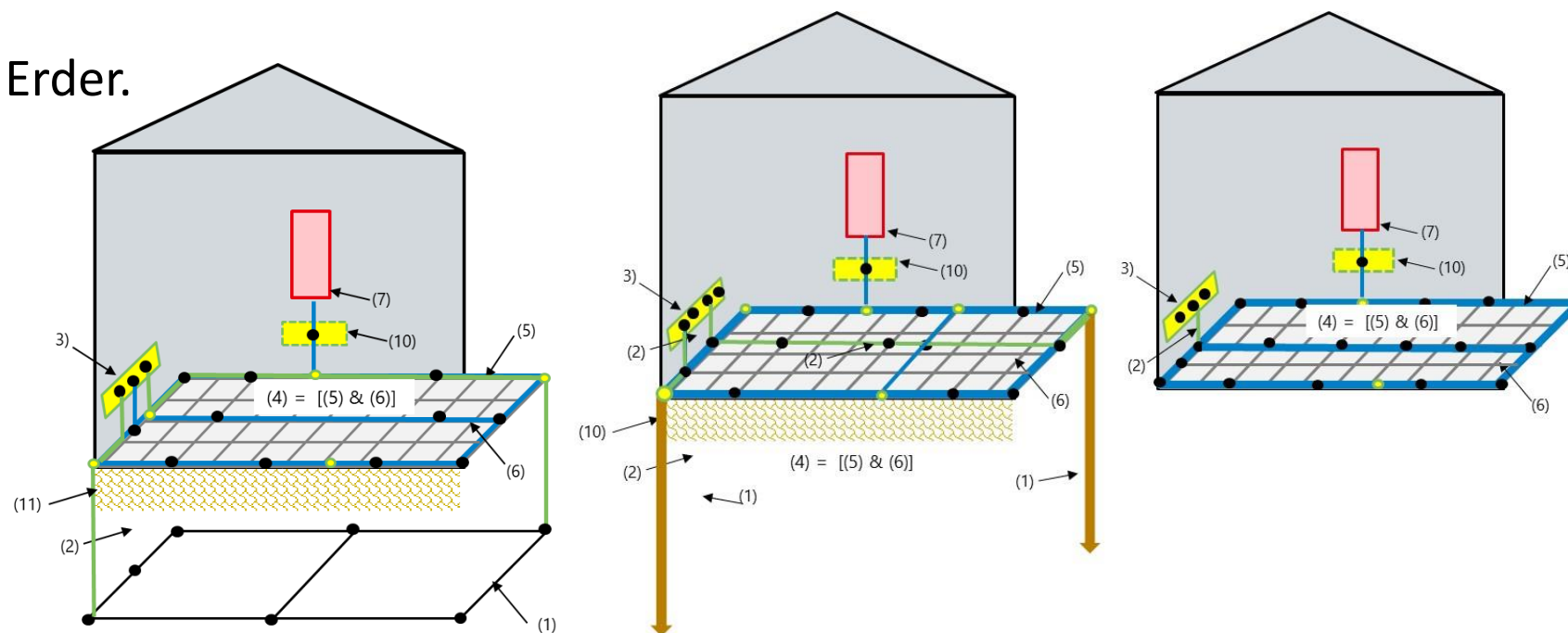
Das Erfordernis einer Erdungsanlage für einen Wohngebäude-Neubau richtet sich nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

ANMERKUNG Nach VDE-AR-N 4100 wird eine Erdungsanlage gefordert.

Werden Erdungsanlagen nicht nach DIN 18014 ausgeführt, ist deren Gleichwertigkeit sicherzustellen.

E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 5.3 – Arten von Erdern

- **Hintergrund:**
Neue Vorgaben in DIN 18015-1:2020-05 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden
- Ringerder;
- **Vertikalerder; Neu**
- Fundamenterder;
- Kombination dieser Erder.

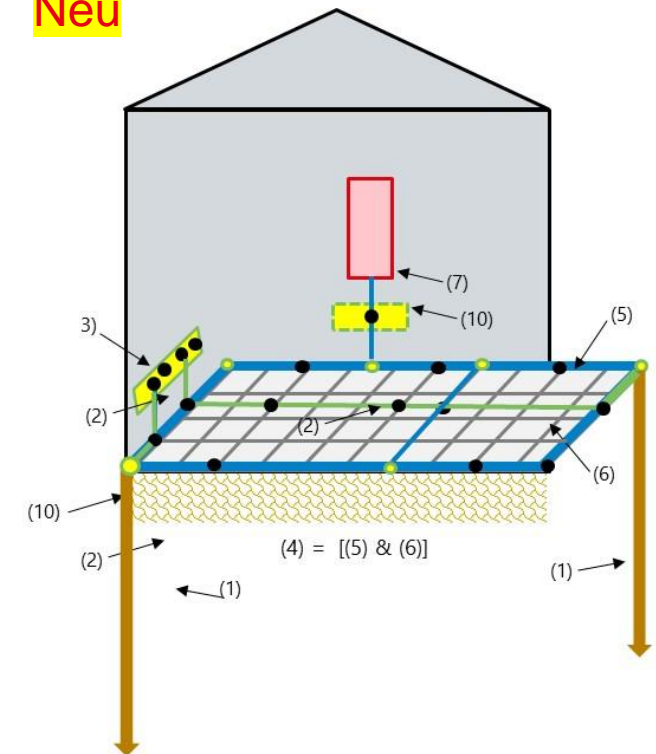


E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 6.3 – Vertikalerder I (Anzahl und Länge) **Neu**

Gebäudegrundfläche $\leq 200 \text{ m}^2$ **mindestens 2 Vertikalerder** mit einer Mindestlänge von je **5 m**
 Gebäudegrundfläche $\leq 400 \text{ m}^2$ mindestens 4 Vertikalerder mit einer Mindestlänge von je 5 m
 Gebäudegrundfläche $> 400 \text{ m}^2$ je zusätzlicher 100 m^2 Grundfläche ein zusätzlicher Vertikalerder

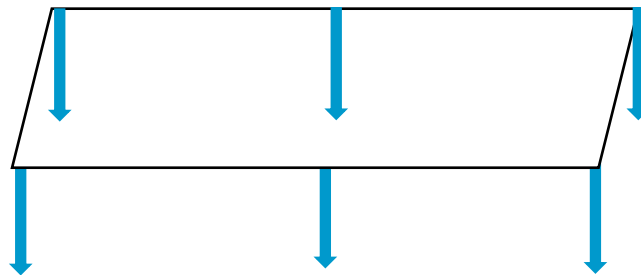
Gebäudegrundfläche A [m ²]	n (Mindestanzahl) Vertikalerder mit Mindestlänge 5m
$A \leq 200$	2
$200 < A \leq 400 \text{ m}^2$	4
$A > 400 \text{ m}^2$	+1 je 100 m^2

Neu



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 6.3 – Vertikalerder II **Neu**

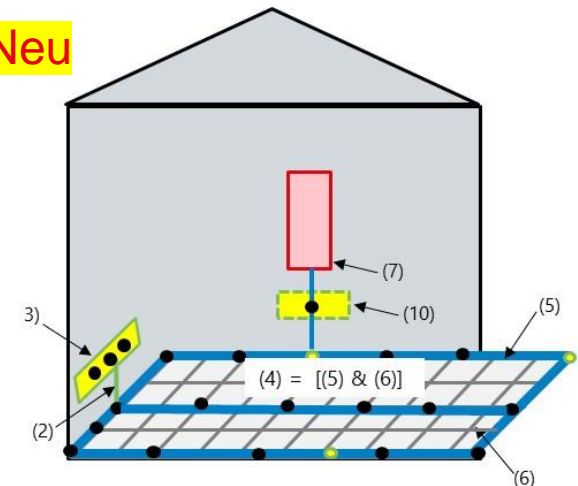
- Vorteil von Vertikalerdern: In größeren Tiefen Erdschichten deren spezifischer Widerstand im allgemeinen geringer ist als in oberflächennahen Bereichen;
- Vor dem Einbringen ist sicherzustellen
 - Untergrund frei von Ver- und Entsorgungsleitungen
 - keine Altlasten, insbesondere Kampfmittel, vermutet werden.
- In dicht bebauten Gebieten lässt sich der spezifische Erdwiderstand häufig nicht ermitteln.
 - Ermittlung Mindestlänge für spezifischen Erdwiderstand $1000 \Omega\text{m}$
- Vertikalerder **außerhalb Gebäudes vorzugsweise an diagonal gegenüberliegenden Gebäudeecken**
- Alle weiteren Vertikalerder möglichst gleichmäßig entlang Außenwände des Gebäudes



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 6.4 – Fundamenterder I

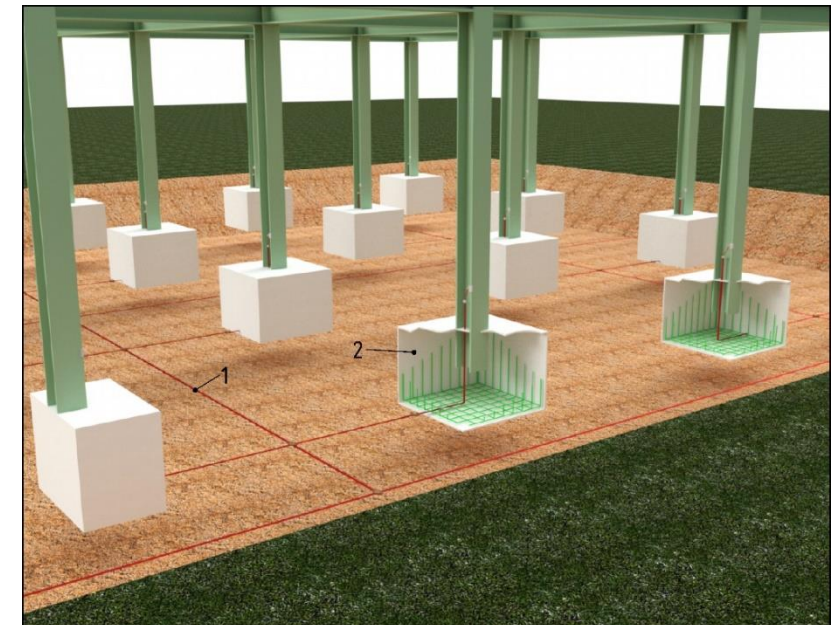
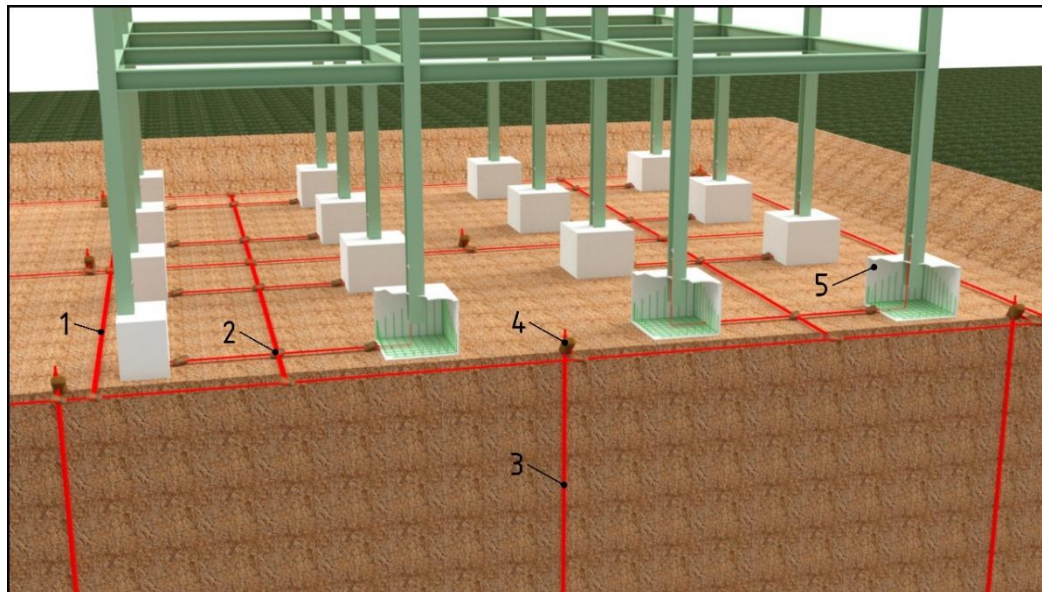
- Ausführungsvorgaben entsprechen im wesentlichen DIN 18014:2014:03
 - geschlossener Ring in der Fundamenten der Außenwände
 - Maschenweite $\leq 20\text{m} \times 20\text{m}$
 - Verbindung mit Bewehrung $\leq 2\text{m}$
 - Von $\geq 5\text{cm}$ Beton allseitig umschlossen
- **Erder darf NICHT als Fundamenterder** ausgeführt werden, wenn notwendige Erdfähigkeit nicht gegeben ist (z.B. weiße Wanne, schwarze Wanne, Noppenbahnen, Wärmedämmung, schlecht leitende Bodenschichten)

Neu



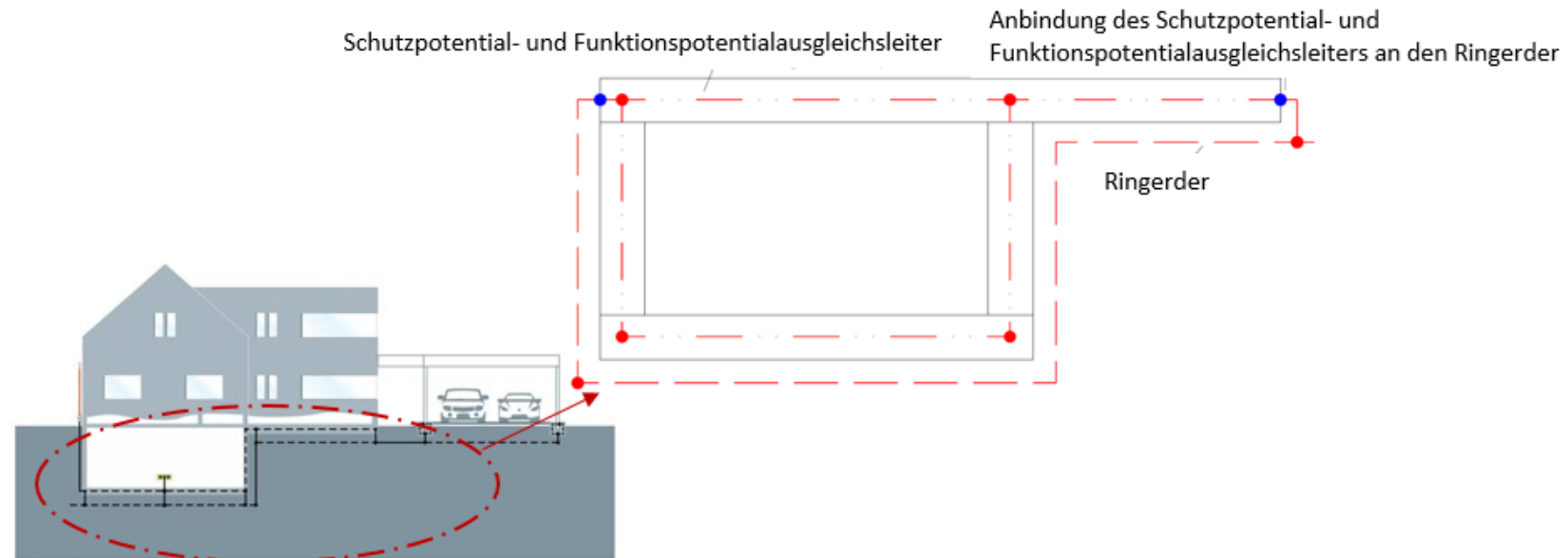
E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 6.5 – Erdungsanlagen bei Einzelfundamenten

- Bei Einzelfundamenten **in der Regel notwendige Erdfähigkeit** nicht gegeben
→ **Alternative Erdungsanlage** (Vertikalerder, Ringerder)
- Bewehrung der Einzelfundamente, möglicherweise vorhandene/oder nachträglich errichtete Stahlstützen, Betonträger oder sonstige metallene Installationen elektrisch leitend zu verbinden und auf **möglichst kurzem Weg an Erdungsanlage** anschließen
- Korrosionsbeständigkeit der Verbindungsleitungen



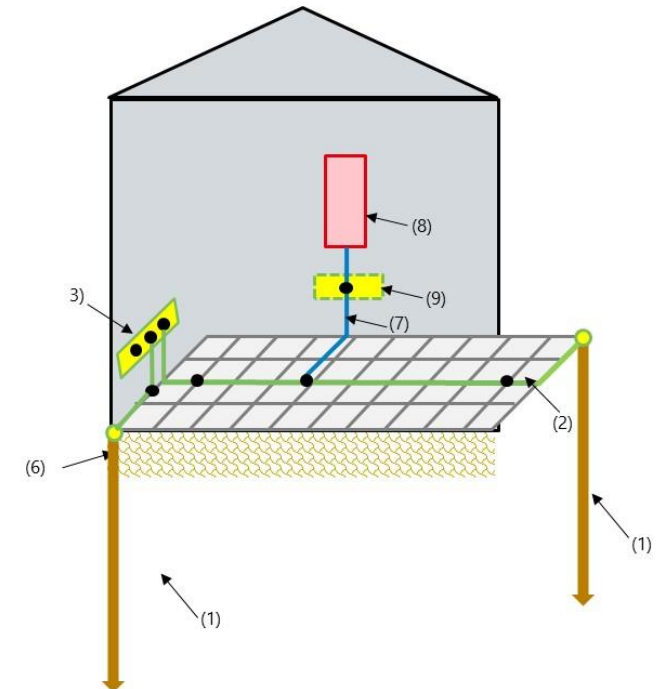
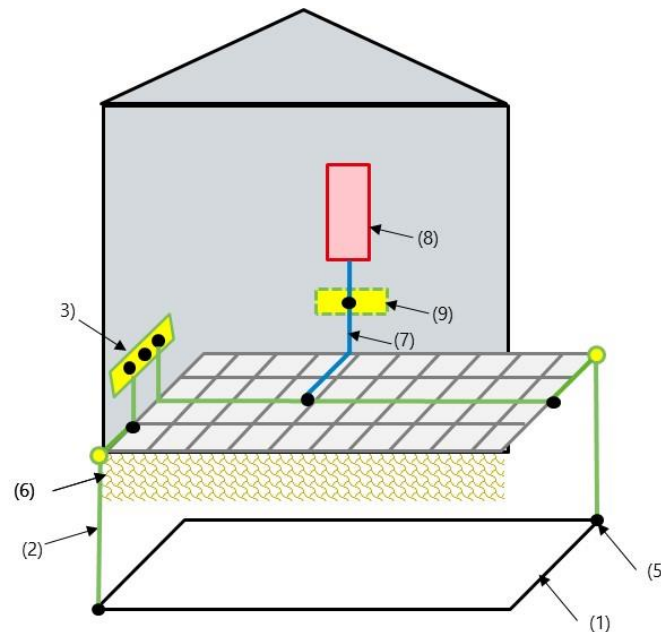
E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 6.5 – Erdungsanlagen bei teilunterkellerten Bauwerken **Neu**

- Bei **teilunterkellerten Gebäuden**:
Gemeinsame Erdungsanlage sowohl für **unterkellerten** als auch **nichtunterkellerten Gebäudeteil**
- **Vorgaben** bezüglich **Notwendigkeit** von **Funktions- und Schutzpotentialausgleich** und **Vermaschung** gelten für **Gesamtgebäude**



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 5.2 – Kriterien für **Verzicht von** Neu **kombinierten Schutz- und Funktionspotentialausgleich** in Bodenplatte

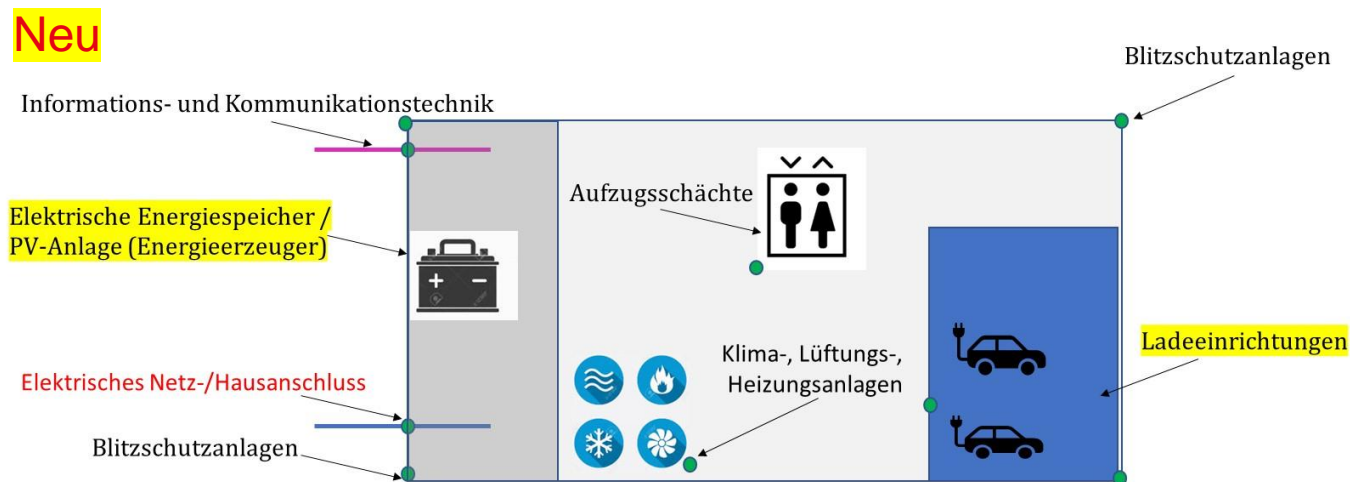
- Funktionen nicht **dauerhaft erforderlich**, **und**
- Erder muss nicht vermascht werden (**Gebäudeumfang kleiner 80 m**), **und**
- **Bewertung** mit Auftraggeber/Anschlussnehmer und Planer der Erdungsanlage, **und**
- Bewertung wurde **schriftlich** vor Errichtung der Erdungsanlage dokumentiert



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 8 – Anschlusspunkte **Neu**

Weitere Anschlusspunkte an Erdungsanlage sind an allen erforderlichen Stellen vorzusehen, z.B.: **Neu**

- Von außen in Gebäude eingeführte metallene Leitungen (Gas, Wasser, Kommunikation, usw.); **Neu**
- Potentialausgleichsleitungen für Klima-, Lüftungs-, Heizungsanlagen;
- Informations- und Kommunikationstechnik (sofern nicht in Nähe des Netz-/Hausanschlusses);
- Blitzschutzanlagen;
- Technikräume;
- Aufzugsschächte;
- Ladeeinrichtungen;
- elektrische Energiespeicher;
- größere elektrische Maschinen z.B. mit leitungsgebundener Kommunikationsanbindung;
- am Gebäudeeintritt/-austritt von gebäudeüberschreitenden Leitungen.



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 10 – Auswahl von Werkstoffen und Bauteilen

- bei Verwendung von Werkstoff-Kombinationen Prüfung ob Korrosionsgefahr vorliegt
→ zusätzliche Maßnahmen;
- Bei Fundamenten mit Eisenarmierung verzinkter Erder im Erdreich nicht zulässig;
- Im Erdreich höherwertiger Erderwerkstoff, zum Beispiel hochlegierter Edelstahl mit mindestens 2% Molybdängehalt (z.B. Werkstoff Nr.1.4401, Nr.1.4404 und Nr.1.4571); **Neu**
- Bauteile nach DIN EN 62561-1 (Klemmen); DIN EN 62561-2 (Leitungen und Vertikalerder); DIN EN 62561-5 (Wanddurchführungen) verwenden (immer, unabhängig von Blitzschutz)



E DIN 18014:2021-01: Abschnitt 11 – Überprüfung auf Übereinstimmung und Dokumentation

Vorgaben zu Dokumentation und Durchgangsmessung entsprechen im wesentlichen DIN 18014:2014-03 **Neu**

Abschnitt 11.4 **Nachweis der Erdfähigkeit**

- Erdfähigkeit der Erdungsanlage muss an geeignetem Anschlusspunkt **nachgewiesen und dokumentiert** werden;
- Wichtig: Geeignetes Messverfahren (DIN VDE 0100-600) Anhang C und **Messeinrichtung** nach **DIN EN 61557-5** (VDE 0413-5)



VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

DIN 18014 – wie geht's weiter?

- Einsprüche zu E DIN 18014:2021-01 bis 11.03.2021
→ Einspruchsberatung in 2021 → Schlichtung / 2. Entwurf ????
- Veröffentlichung DIN 18014 → Bestenfalls 2022

VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

DIN 18014

Aktuelle Diskussionen

- b.v.s
- Bundesnetzagentur
- Baukostensenkung
- DIN 18015-1
- VDE FNN



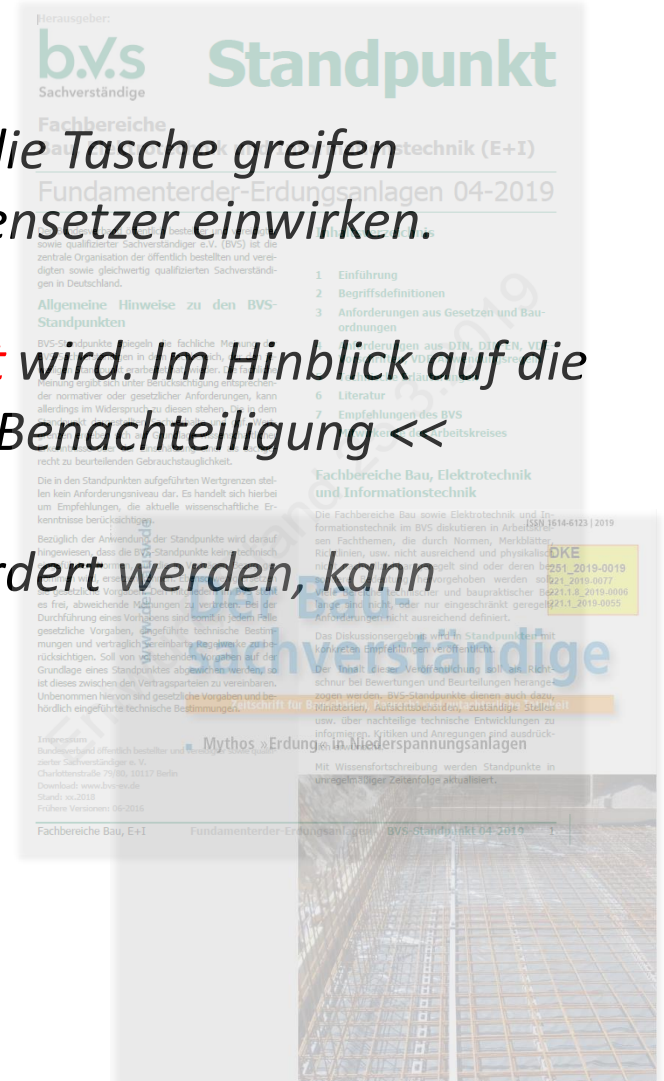
VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

Aktuelle Diskussionen - Baukosten

>> ... wenn sie für **kostenempfindliche Erdungsmaßnahmen** tief in die Tasche greifen müssen, nur weil überengagierte interessierte Kreise auf die Normensetzer einwirken.

>> ... das **Errichten von Gebäuden in Deutschland unnötig verteuert** wird. Im Hinblick auf die europäischen Länder erfährt das Bauen in Deutschland damit eine Benachteiligung <<

>> ... Auf **kostenintensive V4A-Stähle** wie sie in der DIN 18014 gefordert werden, kann weitestgehend verzichtet werden ... <<



VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

Aktuelle Diskussionen - Verantwortlichkeiten

>>... der Fundamenterder ein Betriebserder und damit kein Bestandteil der elektrischen Anlage; sondern **Teil des Verteilnetzes** ...<<

>> ... Die Normensetzer belasten über diese nur für Deutschland geltende **einseitig den Anschlussnutzer** bzw. Letztverbraucher von elektrischen Netzen ...<<





VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

Aktuelle Diskussionen - Konsequenzen

>> ... Somit bleibt den Betroffenen nur der **Klageweg** bzw. eine Entscheidung der **Beschlusskammer 6 der Bundesnetzagentur** herbeizuführen ...<<

>> ... Diese Festlegung in den **Technischen Anschlussbedingungen (TAB)** hat möglicherweise weitreichende **juristische Konsequenzen** ...<<

>> ... so dass die **DIN 18014 nun ersatzlos zurückgezogen** werden kann ...<<

Herausgeber: **b.v.s Sachverständige** **Standpunkt**

Fachbereiche **Bau, Elektrotechnik und Informationstechnik (E+I)**

Fundamentender-Erdungsanlagen 04-2019

Der Bundesverband öffentlich bestellter und vereidigter sowie qualifizierter Sachverständiger e.V. (bvs) ist die zentrale Organisation der öffentlich bestellten und vereidigten sowie gleichwertig qualifizierten Sachverständigen in Deutschland.

Allgemeine Hinweise zu den BVS-Standpunkten

BVS-Standpunkte spiegeln die fachliche Meinung der BVS-Sachverständigen in dem Fachbereich, der den jeweiligen Standpunkt erarbeitet hat, wieder. Die fachliche Meinung ergibt sich unter Berücksichtigung entsprechender normativer oder gesetzlicher Anforderungen, kann allerdings im Widerspruch zu diesen stehen. Die in den Standpunkten angeführten Wertangaben sind nicht rechtlich beurteilenden Gebrauchszweck.

Die in den Standpunkten aufgeführten Wertgrenzen stellen kein Anforderungsniveau dar. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen, die aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen.

Bezüglich der Anwendung der Standpunkte wird darauf hingewiesen, dass die BVS-Standpunkte keine verbindlich eingeführten Normen, auf die in Verträgen Bezug genommen wird, ersetzen können. Ebenso wenig ersetzen sie gesetzliche Vorgaben. Den Mitgliedern im BVS steht es frei, abweichende Vereinbarungen zu treffen. Bei der Durchführung eines Vertrags ist im Falle gesetzlicher Vorgaben eingeführter Bestimmungen und vertraglich vereinbarten Bestimmungen die jeweils geltenden Vorschriften zu berücksichtigen. Soll von verbindlichen Vorgaben auf der Grundlage eines Standpunktes abgewichen werden, so ist dieses zwischen den Vertragspartnern zu vereinbaren. Unternehmen hiervon sind gesetzliche Vorgaben und die jeweils eingeführten Bestimmungen.

Der Bundesverband öffentlich bestellter und vereidigter sowie qualifizierter Sachverständiger e.V. (bvs) ist die zentrale Organisation der öffentlich bestellten und vereidigten sowie gleichwertig qualifizierten Sachverständigen in Deutschland.

Stand: 04-2019

Frühere Versionen: 04-2016

Fachbereiche Bau, E+I | Fundamentender-Erdungsanlagen | BVS-Standpunkt 04-2019 | 1

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung
- 2 Begriffsdefinitionen
- 3 Anforderungen aus Gesetzen und Bauordnungen
- 4 Anforderungen aus DIN, DIN-EN, VDE-Vorschriften, VDE-Anwendungsregeln
- 5 Technische Erläuterungen
- 6 Literatur
- 7 Empfehlungen des BVS

Fachbereiche Bau, Elektrotechnik und Informationstechnik

Die Fachbereiche Bau sowie Elektrotechnik und Informationstechnik im BVS diskutieren in Arbeitskreisen Fachthemen, die durch Normen, Musterregeln, Richtlinien, usw. nicht ausreichend und physikalisch nicht nachvollziehbar geregelt sind oder deren besondere Bedeutung hervorgehoben werden müssen. Viele Bereiche technischer und baupraktischer Probleme sind nicht, oder nur eingeschränkt geregelt. Diese Bereiche werden durch die BVS-Standpunkte nicht ausreichend definiert. Das Arbeitsergebnis wird in Standpunkten mit konkreten Empfehlungen veröffentlicht.

Die BVS-Standpunkte sind öffentlich zugänglich und können bei Bedarf in der BVS-Datenbank heruntergeladen werden. Die BVS-Standpunkte werden durch die Ministerien, Aufsichtsbehörden, zuständigen Stellen (z.B. Bauordnungen, etc.) sowie über nachteilige technische Entwicklungen zu informieren. Kritiken und Anregungen sind ausdrücklich erwünscht.

Mythos »Erdung« in Niederspannungsanlagen

Die BVS-Standpunkte sind in unregelmäßiger Reihenfolge aktualisiert.





VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

Überarbeitung DIN 18014 – Arbeitskreis

- Einbeziehung aller interessierter Kreise
- Konsens

- Elektrohandwerk (ZVEH)
 - Baugewerbe (ZDB)
 - Netzbetreiber
 - Sachverständige
 - Hersteller
-

- Blitzschutzbauer (VDB)
- Bundesnetzagentur
- DIN Verbraucherrat
- Bundesverband Deutscher
Fertigbau
- Deutsche Bahn
- Wissenschaft





VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

ZVEI, ZVEH, BDEW, VDE FNN Positionspapier – Fachlicher Hinweis zu Erdungsanlagen



Fachlicher Hinweis
Erdungsanlagen von Gebäuden –
Die Basis für eine sichere und
zukunftsfähige Elektroinstallation



Berlin / Frankfurt, 24. Februar 2021

Fakten und Argumente

**Fachlicher Hinweis
Erdungsanlagen**

Basis für eine sichere und zukunftsfähige
Elektroinstallation

BDEW Bundesverband
der Energie- und
Wasserwirtschaft e.V.
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin
www.bdew.de

Zentralverband der Deutschen
Elektro- und Informationstechnik
Handwerke (ZVEH)
Lilienthalallee 4
60407 Frankfurt am Main
www.zueh.de

VDE FNN Info



Erdungsanlagen von Gebäuden bieten Sicherheit und Kundennutzen

Der Nutzwert eines Gebäudes und dessen Zukunftsfähigkeit wird zunehmend von der elektrischen Infrastruktur bestimmt. Wirksame Erdungsanlagen sind die Voraussetzung für eine komplexe, digitale und vernetzte Elektroinstallation und damit für zukunftsicheres Bauen und Wohnen.

Erdungsanlagen von Gebäuden sind sicherheitsrelevanter Bestandteil elektrischer Anlagen und

- dienen der Sicherheit von Menschen, Tieren und Sachwerten
- sind wichtig für den Funktionserhalt von elektrischen Anlagen
- bilden die Basis für ein globales Erdungssystem
- bieten zusätzlichen Nutzen in Kundenanlagen
- sind dauerhaft wirksam und wartungsfrei
- ermöglichen eine zukunftsfähige Elektroinstallation





Wissenschaftliche und messtechnische Begleitung

VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

VDE Blitzschutz + Blitzforschung

VDE ABB-Förderprojekt Prof. Rock – TU Ilmenau

„Wirksamkeit von vermaschtem Ringerder unter isoliertem Fundamenteerder“





VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

Bundesnetzagentur und VDE FNN FAQ zur VDE-AR-N 4100: Gleichwertigkeit von Erdungsanlagen nach DIN 18014



Hinweis zur Auslegung der VDE-AR-N-4100 (Alternative Erdungsanlagen)

Die Beschlusskammer erreichen vermehrt Anfragen, ob für neu zu errichtende Gebäude eine zum Fundamente der alternative Erdungsanlage errichtet werden darf. Es wird darauf hingewiesen, dass der VDE hierzu in den FAQ zur VDE-AR-N-4100 unter

<https://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tar/tar-niederspannung/tar-niederspannung-vde-ar-n-4100>

folgendes veröffentlicht hat:

"FAQ zur VDE-AR-N 4100"

Diese VDE-Anwendungsregel "TAR Niederspannung" fasst die technischen Anforderungen zusammen, die bei der Planung, bei der Errichtung, beim Anschluss und beim Betrieb von elektrischen Anlagen an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers zu beachten sind. Um weitergehende Hilfestellung bei der Nutzung der Anwendungsregeln zu geben, veröffentlichen wir an dieser Stelle einen Teil der uns erreichenden Fragen nach Abschnittnummern der VDE-AR-N 4100 geordnet als FAQ.

11.1 Auswahl von Schutzmaßnahmen - Allgemeines

Kann für neu zu errichtende Gebäude unabhängig vom Netzsystem eine zum Fundamente der nach DIN 18014-2014-03 alternative Erdungsanlage errichtet werden?

Antwort:

Grundsätzlich sind gemäß Abschnitt 11.1 Fundamente der nach DIN 18014 zu errichten. Von der Anforderung zur Errichtung eines Fundamentes nach VDE-AR-N 4100:2019-04 Abschnitt 11 kann in begründeten Einzelfällen abgewichen werden, wenn dies zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer, z.B. unter Verweis auf DIN 18015-1:2020-05 Abschnitt 7, vereinbart wird. Die abweichende Lösung muss insbesondere im Hinblick auf Erdfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit, thermische Beanspruchung und mechanische Festigkeit - gleichwertig sowie für die Erreichung des Schutzziels geeignet sein.

Der Normentwurf E DIN 18014:2021-01 beschreibt gleichwertige Ausführungen von Erdungsanlagen mit Erden ausgeführt als Ringerder, Vertikalerder, Fundamente der oder als Kombination dieser Erder."

Die Beschlusskammer geht davon aus, dass dieser Hinweis seitens der Netzbetreiber auch schon vor einer endgültigen Verabschiedung der DIN 18014 Beachtung findet und angewendet wird.

Stand: 14.04.2021



VDB-Forum
12. Mai 2021
Köln

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

