Anlage zum Einspruch des BFW Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e.V

zum Normenentwurf E DIN 18014:2021-01 „Erdungsanlagen“ (11 Seiten)

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
1	1	ANMERKUNG Die Verweisung auf DIN VDE 0151 (VDE 0151):1986-06 ist nicht mehr enthalten, da die Erfahrung zeigt, dass verzinkter Stahl in Verbindung mit der Erdungsanlage von Gebäuden nicht in allen Bodenarten dauerhaft korrosionsbeständig ist.	Damit müsste entweder die VDE 0151 (VDE 0151):1986-06 zurückgezogen werden, oder der Normenentwurf DIN 18014 ist fehlerhaft. In weiteren Regelwerken wird verzinkter Stahl als geeignet für die direkte Verlegung in Erde aufgeführt: - DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06; Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter - DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen - DIN EN 60728:2019-02: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen
2	2	Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen.	U.a. werden hier auch Dokumente aufgeführt, deren Text in vollkommenen Widerspruch zum Normenentwurf DIN 18014 steht.
3	4.1	Schutzziele und Funktionen von Erdungsanlagen - mit einer Erdungsanlage in jedem Gebäude ein globales Erdungssystem unterstützt.	Die Forderung zielt darauf ab, den Anschlussnehmer an den Kosten für ein globales Erdungssystem der Netzbetreiber zu beteiligen. Dies steht im Widerspruch zum EnWG und zur NAV, welches die Realisierung eines Anschlusses vorsieht, welches das besondere Interesse des Anschlussnehmers an einer kostengünstigen Lösung vorsieht.

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
4	4.1	- der Einhaltung der „Spannungswaage“ zur Sicherstellung der niederohmigen Erdung des Neutralleiters (oder des PEN) als Voraussetzung für den Verzicht des Schaltens eines Neutralleiters in Deutschland nach DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) und DIN VDE 0100-460 (VDE 0100-460);	Diese Aussage steht im Widerspruch zur Forderung der DIN VDE 0100-410:2018-10, dass entsprechende Maßnahmen durch den Verteilnetzbetreiber umzusetzen sind. Außerdem ist dieser Punkt technisch nicht nachzuvollziehen, da die Spannung nicht abhängig ist vom Erdungswiderstand des Betriebserders bzw. des Fundamenterders, sondern ausschließlich von der Länge des Neutralleiters und des Stromes, der über ihn fließt (Kapitel 18/ Trennen und Schalten Seite 372, VDE Verlag / VDE-Schriftenreihe 105, 4. Auflage, DIN VDE 0100
5	4.1	- dem gemeinsamen Schutzpotentialausgleich und Funktionspotentialausgleich und zur Funktionserdung nach DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540), Abschnitt 548;	Der Abschnitt 548 existiert im genannten Regelwerk nicht.
6	4.1	- der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) nach DIN VDE 0100 444 (VDE 0100 444);	Im TN-System werden durch eine niederimpedante Erdungsanlage enorme Streuströme erzeugt, welche nachteilig im Sinne der EMV sind. Der Normenentwurf ist damit widersprüchlich und bietet keine Gewähr für einwandfreies handeln. Der Normenentwurf führt ggf. zu einer sinnlosen Investition mit nachteiligen Effekten.

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
7	4.2	- Die Erdungsanlage ist durch die Verbindung mit einer Haupterdungsschiene in einem Gebäude aufgrund ihrer Funktion Bestandteil der elektrischen Anlage gemäß § 13 NAV.	Diese Aussage bezieht sich möglicherweise auf folgenden Teil des § 13 der NAV: *„(1) Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung der elektrischen Anlage hinter der Hausanschlusssicherung (Anlage) ist der Anschlussnehmer gegenüber dem Netzbetreiber verantwortlich.“* An dieser Stelle ist zu prüfen, ob die Kundenanlage noch zum Wirkungskreis des EnWG gehört.
8	5.1	Allgemeines, Anforderungen und Auswahlkriterien. - Sicherstellung der Einhaltung der Schutzziele, nach 4.1 durch eine Elektro oder Blitzschutzfachkraft, oder einem Planer mit einer für die vorgesehene Erdungsanlage ausreichenden elektrotechnischen Qualifikation.	Die Forderung nach Einhaltung (aller) Schutzziele ist völlig überzogen, da der weit überwiegende Teil der neu zu errichtenden Gebäude solche technischen Anforderungen gar nicht benötigt.
9	5.1	Auswahlkriterien für eine Gleichwertigkeit von Erdungsanlagen: - thermische Beanspruchung hervorgerufen durch Erdkurzschlüsse, betriebsbedingte Ausgleichsströme und Blitzströme,	Der weit überwiegende Teil der neu zu errichtenden Gebäude benötigt keine Anforderungen an Erdkurzschlüsse und Blitzströme.
10	5.1	Auswahlkriterien für eine Gleichwertigkeit von Erdungsanlagen: - Gesamterdungswiderstand.	Der Normenentwurf legt sich auf einen zu erreichenden Erdungswiderstand nicht fest.

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
11	5.2	Bedingungen für den Verzicht auf ein kombiniertes Schutzpotentialausgleichs- und Funktionspotentialausgleichssystem	Diese Bewertung führt zu einer weiteren Belastung, verbunden mit zusätzlichen Kosten von Bauwilligen, insbesondere im Wohnungsbau.
12	5.3	Arten von Erdern Erder müssen ausgeführt werden als: – Ringerder nach 6.2; – Vertikalerder nach 6.3; – Fundamenterder nach 6.4; oder – als Kombination dieser Erder. Andere geeignete unterirdische Konstruktionsteile aus Metall (z. B. Rohre, Pfahlgründungen, Spundwände), können ergänzend zu den oben genannten Erdern einbezogen werden.	Der Normenentwurf steht damit im Widerspruch zu folgenden Regelwerken, welche weitere Erderarten zulassen: – DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06; Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter – DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – DIN EN 60728:2019-02: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen
13	6.1	Ausführung von Erdungsanlagen Allgemeines Erder sind im frostfreien Bereich erdfühlig zu errichten. ANMERKUNG 1 Frostfrei bedeutet im Allgemeinen eine Verlegetiefe von mindestens 80 cm.	Damit können Fundamenterder bei bewehrten Bodenplatten ohne Fundamente und ohne Keller nicht mehr realisiert werden da die Verlegetiefe von 80 cm hierbei nicht erreicht wird.

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
14	6.1	Unter Erdfühligkeit wird der ausreichende elektrische Kontakt eines Erders mit dem Untergrund verstanden, dessen spezifischer Erdwiderstand einen Wert von 1 000 Ωm nicht überschreitet. Typische Werte für den spezifischen Erdwiderstand von unterschiedlichen Untergründen sind in Anhang D zu finden.	Der Normenentwurf steht damit im Widerspruch zu folgendem Regelwerk, welches die Ausführung von Erdungsanlagen für den Blitzschutz bis 3 000 Ωm vorsieht: - DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen Damit können zukünftig Gebäude bzw. Erdungsanlagen nicht mehr auf Untergründen errichtet werden, welche einen spezifischen Erdwiderstand > 1 000 Ωm aufweisen (z.B. Kies, Schotter, Mutterfels, Basalt, steinige Böden).
15	6.1	Es sind mindestens zwei unabhängige Erdungsleiter vom Erder zur Haupterdungsschiene zu errichten. Diese sind mit dem Schutzpotentialausgleichs- und Funktionspotentialausgleichssystem, falls vorhanden, zu verbinden. Auf den zweiten Erdungsleiter darf bei Fundamenterdern verzichtet werden.	Diese Forderung entbehrt jeglicher technischen Grundlage und widerspricht folgenden technischen Regelwerken: – DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06; Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter – DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen - DIN EN 60728:2019-02: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
16	6.1	Der Gesamterdungswiderstand der Erdungsanlage ist so zu bemessen, dass die Bedingungen nach DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410), 411.4, in TN-Systemen und DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410), 411.5, in TT-Systemen zum Schutz gegen elektrischen Schlag in jedem Fall eingehalten werden.	Damit zeigt sich, dass die Erdungsanlage am Gebäude im TN-System keinen Zweck verfolgt. Im TN-System fließt der Fehlerstrom über die Schutzleiter!
17	6.2	Ringerder Eine Maschenweite von 20 m × 20 m darf nicht überschritten werden. Bei größeren Gebäuden (Gebäudeumfang > 80 m) ist der Ringerder durch Querverbindungen zu vermaschen. Bei Gebäuden mit äußeren Blitzschutzsystemen beträgt die maximale Maschenweite 10 m × 10 m. Die beiden unabhängigen Erdungsleiter zur Haupterdungsschiene sind vorzugsweise an diagonal gegenüberliegenden Gebäudeecken zuverlässig elektrisch leitend mit dem Ringerder zu verbinden (siehe Bild 1).	Diese Forderung zur Maschenweite 20 m x 20 m bzw. 10 m x 10 m entbehrt jeglicher technischen Grundlage und widerspricht folgenden technischen Regelwerken: - DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06; Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter - DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen - DIN EN 60728:2019-02: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
18	6.3	Vertikalerder In dicht bebauten Gebieten lässt sich der spezifische Erdwiderstand häufig nicht ermitteln. Hier genügt es für die Ermittlung der Mindestlänge des Erders einen spezifischen Erdwiderstand von 1 000 Ωm anzunehmen. Bei einer Gebäudegrundfläche von bis zu 200 m² sind mindestens zwei Vertikalerder mit einer Mindestlänge von je 5 m zu errichten. Bei einer Gebäudegrundfläche von bis zu 400 m^2 sind mindestens vier Vertikalerder mit einer Mindestlänge von je 5 m zu errichten. Bei Gebäuden mit einer Gebäudegrundfläche größer 400 m^2 ist je zusätzlicher Gebäudegrundfläche von 100 m^2 ein zusätzlicher Vertikalerder zu errichten, siehe Tabelle 1.	Widerspruch in sich: Die Ermittlung der Mindesterderlänge auf der Basis 1 000 Ωm erledigt sich damit, dass im nächsten Satz eine Mindesterderlänge von 5 m gefordert wird. Die Forderung nach mindestens 2 Vertikalerder bzw. weiteren entbehrt jeglicher technischen Grundlage und widerspricht folgenden Regelwerken: - DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06; Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter - DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen - DIN EN 60728:2019-02: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen Die Forderung nach einer Mindesterderlänge von 5 m erhöht unnötig bzw. beabsichtigt durch die interessierten Kreise den Materialaufwand, da grundsätzlich Teilerdungslängen von 1,5 m geliefert werden und damit 4 Stück Teilerdungslängen erforderlich werden. Bei einer Forderung von 4,5 m wären es nur 3 Stück.
19	6.4	Fundamenterder Der Fundamenterder ist ein leitfähiges Teil im Gebäudefundament, das im ausreichendem elektrischen Kontakt mit der Erde steht.	Das Normengremium sollte darlegen, wie es zu dieser Aussage kommt.

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
20	6.4	- wasserundurchlässigem Betonbauteil nach WU Richtlinie (weiße Wanne), siehe Bild 13;	Das Normengremium sollte darlegen, wie es zu dieser Aussage kommt. In der Schweiz ist man zur Erkenntnis gekommen, dass solche Betonbauteile zu Erdungsmaßnahmen herangezogen werden können (SNG 491000-2118 DE:2019-08
21	6.4.1	Fundamenterder bei unbewehrten Fundamenten	Hierbei wird auf einen Funktionspotentialausgleich verzichtet, wo er bei bewehrten Fundamenten gefordert wird; dies ist ein Widerspruch.
22	7.1	Ausführung des kombiniertem Schutzpotentialausgleichs- und Funktionspotentialausgleichssystems Allgemeines (…)	Die Forderungen sind technisch nicht nachzuvollziehen und widersprechen der DIN VDE 0100-444:2010-10
23	10.1	Auswahl von Werkstoffen und Bauteilen 10.2 Allgemeines Bei Fundamenten mit Eisenarmierung ist ein verzinkter Erder im Erdreich nicht zulässig. Im Erdreich muss ein höherwertiger Erderwerkstoff, zum Beispiel hochlegierter Edelstahl mit mindestens 2 % Molybdängehalt (z. B. Werkstoff Nr. 1.4401, Nr. 1.4404 und Nr. 1.4571), zum Einsatz kommen. Dieser Edelstahl bildet bei einem Mindestangebot an Luft eine ausreichende Deckschicht und ist dadurch weitgehend neutral zu anderen — edleren oder unedleren — Werkstoffen.	Dieser Punkt steht im Widerspruch zu 10.2 u. 10.3 Wird bei Ring- und Vertikalerder keine Verbindung zu Eisenarmierungen in Beton hergestellt, trifft dieser Punkt nicht zu, somit können solche Erder in verzinkter Ausführung hergestellt werden.

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
24	10.2	Werkstoffe für Ringerder Forderung nach korrosionsbeständigem Stahl.	Wird bei Ring- und Vertikalerder keine Verbindung zu Eisenarmierungen in Beton hergestellt, trifft dieser Punkt nicht zu, somit können solche Erder in verzinkter Ausführung hergestellt werden. Die Forderung nach korrosionsbeständigem Stahl widerspricht folgenden Regelwerken: – DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06; Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter – DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – DIN EN 60728:2019-02: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
25	10.3	Werkstoffe für Vertikalerder Feuerverzinktes Material ist im Erdreich nicht zulässig.	Wird bei Ring- und Vertikalerder keine Verbindung zu Eisenarmierungen in Beton hergestellt, trifft dieser Punkt nicht zu, somit können solche Erder in verzinkter Ausführung hergestellt werden. Die Forderung nach korrosionsbeständigem Stahl widerspricht folgenden Regelwerken: – DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06; Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter – DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10; Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – DIN EN 60728:2019-02: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen
26	11	Dokumentation	Der Aufwand für die Dokumentation wurde gegenüber der Vorgängerversion nochmals gesteigert. Es sind nun zusätzlich Messungen zur Erdfühligkeit durchzuführen, wobei bei den in überwiegender Zahl errichteten Gebäuden gar keine Erdungsanlage notwendig ist.

Zeile	Abschnitt	Text/Forderung im Normenentwurf	Kommentar
27	Anhang A	Zweck und Schutzziel nach 4.1	Bei den in überwiegender Zahl errichteten Gebäuden wird kein Zweck bzw. Schutzziel anzugeben sein, da nicht zutreffend. Nach aufwändiger Errichtung erweist sich dies dann als Fehlinvestition.