

NIN-Know-how 161

Die Niederspannungs-Installationsnormen geben die herrschende Auffassung der technischen Praktiken wieder. Sie schaffen vergleichbare Qualitätsstandards und sind von wirtschaftlicher Bedeutung, weil sie die Grundlage für einen globalen Markt bilden. Die Normen werfen aber auch Fragen und Themen auf, die wir in dieser Rubrik behandeln.

Text Stefan Providoli, Daniel Süss*
Bilder zVg

1 Erder bei Wasserleitungersatz

Ich habe einige Fragen zum Erder beim Wasserleitungersatz. Ich bin der Meinung, dass man dazu eine Installationsbewilligung nach NIV benötigt, da dies Teil der Hausinstallation ist. Wie sieht das aber aus, wenn unsere Wasserleute die metallische Wasserleitung ersetzen? Wer erstellt den Ersatzerder? Kann dies überhaupt durch die Wasserversorgung gemacht werden? Wie ist der Ersatzerder zu erstellen? Wird der Ersatzerder bis Hauseinführung erstellt oder an die bestehende Installation angeschlossen? Oder braucht es dafür einen Elektroinstallateur ab Hauseinführung? Muss ich als EVU einen SiNa für den Erder einfordern vom Eigentümer? (D. B.)

Das Eidgenössische Starkstrominspektorat hat sich 2012 mit einer sehr ähnlichen Frage beschäftigt und dazu eine sechseitige Antwort verfasst. Sie finden sie hier: www.est.admin.ch → Dokumentation → Fachbeiträge → 09/2012 «Frage eines VSEK-Mitglieds zu Erdungsleitern (Nullungsleitern) in alten Hausinstallationen: Erder in bestehenden Bauten». Ich gehe davon aus, dass dieser Fachbeitrag auch einen Teil Ihrer Frage beantworten wird. Neben den im Fachbeitrag 09/2012 erwähnten Verordnungen möchten wir hier explizit auf die «Werkvorschriften CH: Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen an das Niederspannungsnetz» (VSE AES WVCH 2018) hinweisen. Von besonderem Interesse ist Art. 3.2 Erder resp. Art. 3.2.3 Erder in bestehenden Bauten, auf den wir im Folgenden eingehen:

- Bei Änderung oder Erweiterung von Netzanschlüssen und Hausleitungen ist die Anpassung des Erdungssystems vorgängig mit dem VNB zu besprechen.
- In bestehenden Bauten sind für neu zu erstellende Erdungen folgende Erder zulässig:
 - Fundamenterder gemäss SNR 464113
 - andere Erdungssysteme (Bänderder,

Tiefenerder) nur in Rücksprache mit dem VNB

- Der Eigentümer oder sein Beauftragter erkundigen sich beim VNB, ob beim Wegfall eines bestehenden Erders ein Ersatzerder zu erstellen ist.
- Der Eigentümer ist für den Ersatzerder verantwortlich und hat die Änderungskosten dafür selbst zu tragen.

Also hier nochmals eine Zusammenfassung für Ihre Fragen:

Wer erstellt den Ersatzerder? Der Installateur mit Installationsbewilligung. Kann dies überhaupt durch die Wasserversorgung gemacht werden? In Absprache und unter der Leitung des Installateurs. Wie ist der Ersatzerder zu erstellen? In Absprache mit dem VNB und in Abhängigkeit von den Gegebenheiten vor Ort sind unterschiedliche Erder eine zulässige Lösung.

Wird der Ersatzerder bis Hauseinführung erstellt oder an die bestehende Installation angeschlossen? Oder braucht es dafür einen Elektroinstallateur ab Hauseinführung? Der Erder ist bis zur Hauseinführung resp. bis zum HAK zu erstellen, hier ist anschliessend der Anschluss durch den Installateur zu erstellen (Erder – PEN – SPA etc.).

Muss ich als EVU einen SiNa für den Erder einfordern vom Eigentümer? Hier findet sich die Antwort in der V-UVEK (SR 734.272.3), der Verordnung des Departements zur NIV, namentlich in den Artikeln 13 (Abs. 2b) und 14:

Art. 13 Sicherheitsnachweis

1. Der Sicherheitsnachweis muss neben den Angaben nach Artikel 37 Absatz 1 NIV alle technischen Angaben enthalten, die für die Beurteilung der Sicherheit einer elektrischen Installation notwendig sind.
2. Als notwendige Angaben gelten insbesondere:
 - a. die Werte der Isolationsmessung oder, wenn das Ausschalten bei einzelnen Verbrauchergruppen aufgrund der angeschlossenen Verbraucher schwierig

Bitte senden Sie Ihre Fragen an:
nin@elektrotechnik.ch



*Stefan Providoli, Zentral-Redaktor des VSEK
Daniel Süss, Zentral-Vizepräsident des VSEK

oder unverhältnismässig ist, des Differenzstroms;
b. die Beschreibung der Schutzmassnahmen und Schutzorgane und deren Beurteilung.

Art. 14 Mess- und Prüfprotokoll

1. Das Mess- und Prüfprotokoll gibt die Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen wieder.
2. Es ist für folgende Kontrollen zu erstellen:
 - a. baubegleitende Erstprüfung (Art. 24 Abs. 1 NIV);
 - b. Schlusskontrolle (Art. 24 Abs. 2 NIV);
 - c. Abnahmekontrolle (Art. 35 Abs. 3 NIV);
 - d. periodische Kontrolle (Art. 36 NIV);
 - e. Stichprobenkontrolle (Art. 39 Abs. 1 NIV).

Dabei ist Folgendes zu beachten: Die Schutzerdung ist ein wesentlicher Teil der Schutzmassnahmen. Seit NIN 2010 umfasst die Schutzerdung das gesamte Erdungssystem ab Erder bis zum letzten Schutzleiteranschluss in der Installation. Wird ein neuer Erder installiert, so ist dieser auf seine Leitfähigkeit hin zu prüfen, nämlich mittels Erdungsmessung und niederohmiger Prüfung der Verbindung zum Schutzleiter der Installation. Die Messwerte sind

entsprechend in einem Messprotokoll zu dokumentieren.

2 Überspannungsschutz bei HLK-Anlagen (NIN 4.4)

Ich bin im ET Elektrotechnik 4-2020 auf den Artikel NIN-Know-how 158 gestossen. Unter Punkt 3 sind die Anpassungen des Überspannungsschutzes erwähnt. Unser Betrieb ist in der Gebäudeautomation tätig. Wir bauen Schaltschränke für Lüftungs-, Kälte und Heizungsanlagen. Manchmal gibt es Anlagen, wo der Elektroplaner einen Überspannungsschutz wünscht und auch ein Konzept vorliegt. Manchmal gibt es Anlagen, wo im Werkvertrag steht, dass ein Schutz eingebaut werden soll, aber nirgends ein Konzept vorliegt. In diesem Fall baut man mal was ein, damit der Planer zufrieden ist, und beim Rest wird nichts verbaut. Gilt nun die neue NIN-Vorschrift auch für unsere Anlagen oder wie sieht das aus? (R. R.)

Um den Schutz gegen Überspannung sicherzustellen, ist in jedem Fall ein Überspannungsschutzkonzept nötig, und die Überspannungsableiter müssen untereinander koordiniert sein. Dies ist sicherlich

zunächst Aufgabe des Elektroplaners und sollte auch von ihm erwartet werden können. Hierzu schreibt die NIN 2020 3.3.1:

Verträglichkeit von Merkmalen

Die Eigenschaften von Betriebsmitteln, die sich möglicherweise nachteilig auf andere elektrische Betriebsmittel oder Dienste auswirken können oder die voraussichtlich die Qualität der Stromversorgung beeinträchtigen können, müssen zwecks Koordination mit den beteiligten Stellen diesbezüglich beurteilt werden. Solche Eigenschaften können beispielsweise sein: transiente Überspannungen (Schalthandlungen), Unterspannungen etc.

Wenn Sie als HLK-Schaltanlagenbauer z. B. Überspannungsableiter von Hersteller A einsetzen, der Elektro-Schaltanlagenbauer Produkte des Herstellers B wählt und der Elektriker anschliessend in der Installation Überspannungsableiter T3 von Hersteller C verbaut, wird Ihnen keiner der Hersteller einen funktionierenden Überspannungsschutz bestätigen können. Möglicherweise ist die Anlage dann nicht wirksam geschützt. Daher empfiehlt es sich dringend, beim Elektroplaner nachzufragen, was wo eingesetzt/eingebaut werden muss, und falls Sie keine Angaben/Vorgaben erhalten, entsprechend abzumachen.)



STF W
SCHWEIZERISCHE
TECHNISCHE FACHSCHULE
WINTERTHUR

Nächster Lehrgangstart: 23.10.2020
Schultage: Freitag + Samstag

Installieren Sie Ihre Karriere!

Elektro-ProjektleiterIn
Installation und Sicherheit
mit eidg. Fachausweis

stfw.ch/eps

Wenig Theorie-Blabla. Viel Praxis-Aha!





Verlegung von Bandstahl für Erdungszwecke.

3 Montageart von Bandstahl

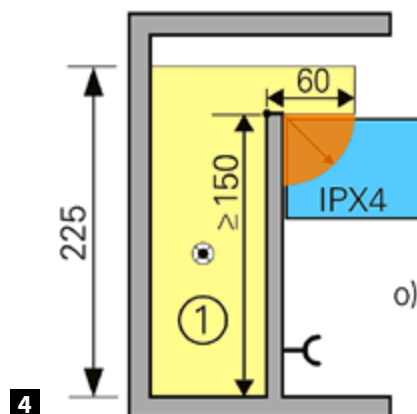
Wie ist Bandstahl für Erdungszwecke zu verlegen, damit er den Regeln der Technik entspricht? (S. F.)

Wird Bandstahl im Fundament verwendet (Fundamenterder), so muss dieser nach SNR 464113 Art. 5.2 hochkant verlegt und fixiert werden, sodass er beim Betonieren die Lage nicht verändert und es nicht zu einem Luftabschluss kommt. Nur Bandstahl blank mit einer Mindestdicke von 3 mm und 75 mm² ist zulässig.

Wird Bandstahl als Bänder verwendet, so muss dieser nach SNR 464113 Tab. 5.1 horizontal verlegt werden. Zulässig ist hier nur Bandstahl verzinkt mit einer Mindestdicke von 3 mm und 90 mm².

4 Steckdose im Spiegelschrank (NIN 7.01)

Uns beschäftigt momentan eine klassische Badezimmersituation. Wir als Installateure sowie der Planer und der Ersteller des Spiegelschranks sind uns nicht einig. Es handelt sich um eine Steckdose in



einem Spiegelschrank, welche sich im Bereich 2 des Badezimmers befindet. Auf der rechten Seite des Spiegelschranks, rund 34 cm vom Spiegelschrank entfernt, befindet sich der Bereich 1 mit der darunterliegenden Badewanne. Die Oberkante des Spiegelschranks liegt bei rund 2,1 m. Die Spiegelschrantür lässt sich 95 Grad öffnen. Somit ist das Fadenmass (60 cm) eingehalten.

Da der Bereich 1 respektive 2 mit 2,25 m in der Höhe begrenzt ist, und sich die OK Spiegelschrank bei den erwähnten 2,1 m befindet, sind wir als Installateure der Meinung, dass hier auch das Übergreifen berücksichtigt werden muss (NIN 2020 7.01.3 B+E). Planer und Ersteller des Spiegelschranks befinden dies als nicht nötig und somit als normenkonform an. (P. B.)

In Bezug auf das Anordnen von Steckdosen müssen die normativ geforderten Abstände unbedingt eingehalten werden, Steckdosen dürfen bekanntlich weder im Bereich 1 noch im Bereich 2 angebracht werden. Das Fadenmass von 60 cm für das Über- und Umgreifen kann für die Anordnung von Steckdosen angewendet werden. Das Fadenmass wird immer von der Kante, der den Bereich 1 begrenzenden senkrechten Fläche gemessen. Hintergrund der normativen Forderung ist, dass keine duschende oder badende Person eine Steckdose bedienen kann. Das Umgreifen von vorne hat sich bei Ihrer Situation erledigt, da das Fadenmass von 60 cm von der Seite eingehalten wird. Im Bild 5 der NIN 2020 (Schnittansicht durch Dusche → vgl. Bild) sieht man, dass das Fadenmass auch von oben angewendet wird. Dieses wäre in Ihrem Fall nicht eingehalten. Damit in Ihrem Fall eine Person die Steckdose übergreifend bedienen kann, müsste sie schon fast auf den Badewannenrand stehen und dies mit Absicht tun oder weit über 2 m gross sein. Aus diesem Grund ist natürlich der Einwand des Planers nachvollziehbar. Wichtig ist die Konsensfindung zwischen den Beteiligten, Sicherheit hat immer Vorrang vor wirtschaftlichen Überlegungen. ■

Wasserschäden vermeiden

Gebäude und Infrastruktur schützen

NEU
Temperatur
Feuchtigkeit
überwachen

- Wassermeldesysteme
- Funksensoren & SMS-Meldung

www.telma.ch