

NIN-Know-how Leserfragen

Die Norm lässt oft auch Installationstechniken zu, welche in der Praxis kaum sinnvoll sind oder uns als nicht sinnvoll erscheinen. Bewegt man sich während den Installationsarbeiten in solchen «Grauzonen der Norm», so zieht das oft langwierige, nervenaufreibende und zeitraubende Diskussionen über die Richtigkeit der erstellten Installationen nach sich. Hier helfen auf jeden Fall der gesunde Menschenverstand und die Bereitschaft einen Schritt auf die sichere Seite zu gehen. In dieser neuen Ausgabe des NIN-Know-how stellen wir uns weiter solchen «Knacknüssen».

Pius Nauer/David Keller

1 Unterverteilung in Wandkasten im Bad eingebaut

Bei einer neuen Überbauung wird im Badezimmer/Duschbereich ein Steigzonenschrank installiert, siehe dazu die Abbildung 1. Aus dieser Abbildung sind auch die Zonen ersichtlich, wie sie in der NIN definiert sind. Laut Angaben des zuständigen Kontrolleurs muss die Zuleitung zum Wohnungsverteiler in der Hauptverteilung durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung geschützt sein. Nach meinen Auslegungen der Vorschriften trifft dies jedoch nicht zu, da die Steigzone und die Unterverteilung in einem Wandschrank montiert sind. Ebenfalls befindet sich im geschlossenen Verteiler ein Abteil für Multimedia, in welchem für das NT und den Router eine Steckdose eingebaut wird. Muss diese Steckdose ebenfalls durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung geschützt sein? Auch dann, wenn sie eigentlich hinter einem «doppelten Verschluss» liegt? (A.M. per E-Mail)

Die Unterverteilung ist ausserhalb des Bereichs 2 in einen Wandkasten eingebaut. Diese Platzierung lässt die NIN 2005 grundsätzlich zu. Die bessere Lösung ist jedoch mit Sicherheit eine Anordnung der Schaltgerätekombination ausserhalb eines Bade- und oder Duschräumes. Durch Lagerung von Sachen und Gerätschaften im Wandschrank durch die Bewohner der Woh-

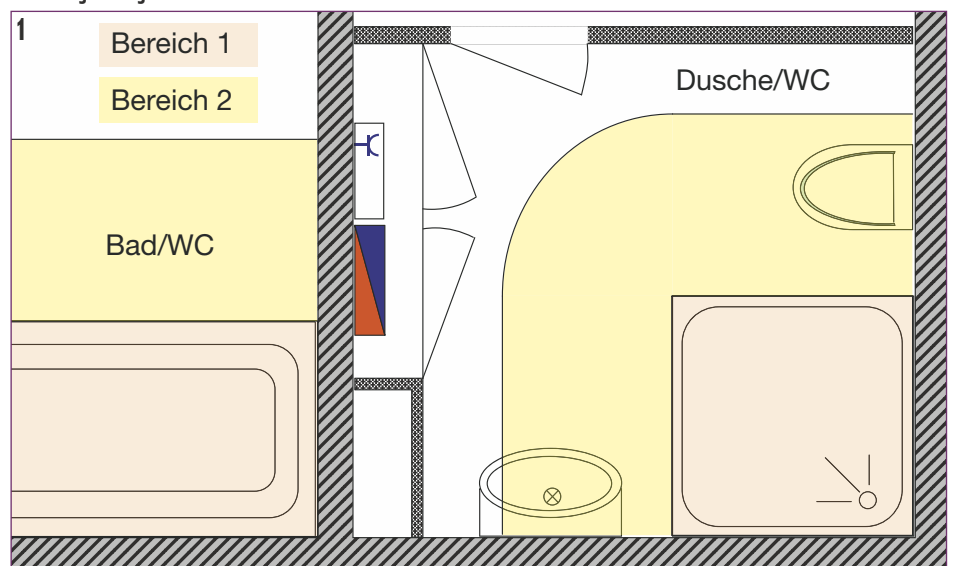
nung kann die Zugänglichkeit der Betriebsmittel eingeschränkt werden. Im Störfall kann dies zu unerwünschten Folgen kommen. Nun zu ihrer Frage, ob die Zuleitung durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung geschützt werden muss. In NIN 7.01.4.7.2.1 wird für Räume mit Bade- und Duscheinrichtungen ganz klar eine Fehlerstromschutzeinrichtung ($\leq 30\text{mA}$) für sämtliche Licht- und Steckdosenstromkreise sowie für festangeschlossene Energieverbraucher gefordert. Des Weiteren verlangt die NIN die Fehlerstromschutzeinrichtung auch für sämtliche Leitungen, welche nicht mehr als 6 cm unter Putz liegen. Gehört nun der

Wandschrank zum Badzimmer oder ist dieser als separater Raum zu betrachten? In Artikel 7.01.3.3.1 beschreibt die NIN ganz klar, wie ein Raum mit Badewanne oder Dusche begrenzt wird. Dazu gehören Decken, Dachschrägen, Wände, Fenster, Raumtüren, Fussböden und fest angebrachte Abtrennungen. Schranktüren, Duschkurhänge und dergleichen begrenzen dementsprechend keine Bade- oder Duschräume. Somit ist dieser Wandschrank zum Badzimmer zu zählen und die Zuleitung durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung zu schützen, sofern die Leitungen nicht beidseitig 6 cm Unterputz liegen. Auch die Steckdose, welche für das NT und den Router vorgesehen wird, ist somit im Badzimmer platziert und ist durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung ($\leq 30\text{mA}$) zu schützen. (Na)

2 Einbau einer 230-V-Steckdose in die Sonnerieplatte

Bei einer periodischen Kontrolle habe ich folgende Situation angetroffen: In der Türsprechstelle mit Sonneriedrücken hat jemand (offensichtlich ein Laie) nachträglich eine Steckdose Typ 13

Abbildung zu Frage 1



eingebaut. Dazu hat diejenige Person ein Loch vom Drücker der Treppenhausbeleuchtung in der Innenwand zu der Aussensprechstelle gebohrt und dann drei T-Drähte 1,5 mm² für den Anschluss eingezogen. Die Sonnerieplatte aus Aluminium bzw. die eingebauten Komponenten sind nach SELV ausgeführt. Nach meiner Auffassung dürfen aber Schwachstromanlagen nicht mit Starkstromanlagen zusammengebaut werden, wie sehen Sie das? (E.P. per E-Mail)

NIN 4.1.4.1 befasst sich mit dem Schutz durch Kleinspannung. Dabei wird beschrieben, dass beim Zusammentreffen von Stark- mit Schwachstromanlagen alle Leiter wie die Starkstromanlage isoliert sein müssen und beides eine zusammengehörende Einheit bilden muss. Andernfalls würde eine sichere Distanzierung zwischen den Leitern nötig.

Durch den Zusammenbau mit einer 230-V-Anlage wird aber möglicherweise mindestens teilweise der Schutz durch SELV aufgehoben. Denn die Aluminiumplatte mit eingebauter Steckdose T13 muss nun in eine andere Schutzmassnahme mit einbezogen werden. Sollte es gelingen, für die Steckdose Schutzklasse II (doppelte oder verstärkte Isolierung) zu erfüllen, so könnte mit dem Auswechseln der T-Drähte gegen ein TT-Kabel der Personenschutz am einfachsten erreicht werden. Andernfalls muss die Aluminiumplatte in den Schutz durch automatische Abschaltung mit einbezogen werden, das heisst, Anschluss an den Schutzleiter. Da die Körper von SELV-Stromkreisen aber nicht mit Erde oder Schutzleitern verbunden werden dürfen, muss nun die sichere Trennung zu den Sonneriedrücken überprüft und allenfalls geändert werden.

So wie ich mir die Situation vor Augen halte, dient jetzt diese Steckdose auch der Verwendung von Geräten im Freien. So wäre also sicher zusätzlich noch die Fehlerstromschutzschaltung anzuwenden! (Ke)

3 T-Drähte in einem Installationskanal

In einer grossen Überbauung, in welcher wir die elektrischen Installationen ausgeführt haben, sollen wir nun für die neuen Eigentümer Lampen montieren. An einigen Stellen sind die vorgesehenen Lampenstellen am falschen Ort.

Um die Lampen anzuschliessen, müssen wir nun diese Leitungen Aufputz verlegen. Damit wir möglichst kleine Kabelkanäle wählen können, möchten wir darin gerne T-Leiter verlegen. Ist dies nach den gültigen Normen erlaubt? (N.P. per E-Mail)

(N.P. per E-Mail)

Grundsätzlich lässt die NIN unter bestimmten Bedingungen das Verlegen von T-Drähten direkt in einen Installationskanal zu. Beachten sie dazu die Tabellen 5.2.1.2.3 und 5.2.1.2.3.4 B + E in der NIN. Aus diesen Tabellen geht hervor, dass in einem Elektroinstallationskanal (einschliesslich Sockelleisten- und Fussbodenkanäle) das direkte Verlegen von Aderleitungen, also auch T-Drähte, zulässig ist, wenn der Kanal den folgenden Bedingungen entspricht: Der Deckel des Installationskanals darf nur mit Hilfe eines Werkzeuges oder mit besonderer Anstrengung von Hand geöffnet werden können. Des Weiteren muss er in der Schutzart IP 4X ausgeführt sein. Das Verwenden solcher Drahtkanäle ist also in der Praxis möglich. Im Handbereich von Kindern (Sockelleisten) ist es jedoch absolut sinnvoll, auf diese Verlegeart zu verzichten und stattdessen ein bewährtes PVC-Kabel zu verlegen. (Na)

4 Nur noch TN-S-Installationen

Um die Installationsanzeige korrekt bei der Netzbetreiberin einreichen zu können, hatte ich vorgängig ein Telefongespräch mit dem zuständigen Sachbearbeiter. Dabei wollte ich wissen, wie und wo genau die alte Steigleitung (T 4x10 mm²) mit den neuen Anlageteilen zusammengeschaltet werden muss. Dabei erklärte mir dieser Sachbearbeiter, dass in ihrem ganzen Versorgungsgebiet nur TN-S-Installationen erlaubt seien, weshalb die alte Steigleitung ohnehin ersetzt werden müsse. In den NIN habe ich jedoch in 5.4.6.2 gelesen, dass alte Leitungen weiterhin verwendet werden dürfen, wenn sie den Anforderungen an einen PEN-Leiter genügen. Darf die Netzbetreiberin das verlangen? (R.S. per E-Mail)

(R.S. per E-Mail)

Die Netzbetreiberin darf die NIN nur dort ergänzen, wo dies die Sicherheit ihrer eigenen Anlagen oder die Energietarife betrifft (NIN 1.0.2). Die Forderung, im gesamten Versorgungsgebiet nur noch TN-S zuzulassen, kann in diesem Sinne nicht durchgesetzt

werden. Jedoch ist die Idee durchaus unterstützungswürdig. Sobald es sich gar um ein Gebäude mit «Einrichtungen der Informationstechnik» handelt, müssen zugleich auch noch die Forderungen aus der SN EN 50310 (mit eben diesem Titel) angewandt werden. Daraus ergeht, dass die Installationen nämlich im System TN-S ausgeführt werden müssen. Man weiss heute sehr wohl um die Probleme mit TN-C-Systemen hinsichtlich EMV und Korrosion. Aus Fachkreisen stammt deshalb auch die Forderung, bereits Hausanschlüsse nach TN-S auszuführen. Wenn also Ihre Netzbetreiberin mit gutem Beispiel vorangeht und bereits einen separaten Schutzleiter ins Gebäude einführt, so wäre durchaus sinnvoll, die alte Steigleitung zu ersetzen. (Ke)

5 Schlusskontrolle mit Mängeln

Letzte Woche war ich bei einem Kunden und erledigte für ihn die Schlusskontrolle seines neu umgebauten Hauses. Da er einmal Elektromonteur gelernt und auch erfolgreich abgeschlossen hatte, installierte er die gesamte elektrische Installation selber. Die Kontrolle gab bis auf eine Ausnahme keine Mängel, alles war sauber und den Normen entsprechend installiert. Die Ausnahme bildete eine über der Badewanne montierte Leuchte (230 V), auf einer Montagehöhe von 2 m. Es ist mir klar, dass im Bereich 2 keine mit 230 V betriebene Leuchte montiert werden darf. Ich habe ihm vorgeschlagen, die Lampenleitung auszuwechseln, einen SELV-Transformator zu montieren und die Leuchte durch ein Niedervolt-Modell auszuwechseln. Mein Kunde will jedoch nicht darauf eingehen. Er versprach mir eine schriftliche Erklärung, dass er in eigener Verantwortung diese Leuchte montiert habe und dafür auch gerade steht. Ich könne dies auch im Sina so vermerken und somit hätte ich dafür keine Verantwortung mehr zu tragen. (R.B. per E-Mail)

Mit dem Sicherheitsnachweis bezeugen Sie, dass die vorliegende Installation den Vorschriften der NIV und den Regeln der Technik entspricht und auch, dass Sie die vorgeschriebenen Prüfungen und Kontrollen an der elektrischen Installation durchgeführt haben. Für eine mangelhafte Installation kann und darf auf keinen Fall ein Sicherheitsnachweis ausgestellt wer-



Europas größte
Fachmesse für Solartechnik

12.–14. Juni 2008
Neue Messe München

Reduzierter Eintrittspreis
bei Online-Registrierung unter
www.intersolar.de

Photovoltaik | Solarthermie | Solares Bauen
850 Aussteller | 76.000 m² Ausstellungsfläche
PV Industry Forum
Solar Thermal Industry Forum
Job & Karriere Forum | Neuheitenbörse



www.intersolar.de



Montagehöhe
bis 10 m!

ESYLUX PRÄSENZMELDER PD 360i/24 DUO:

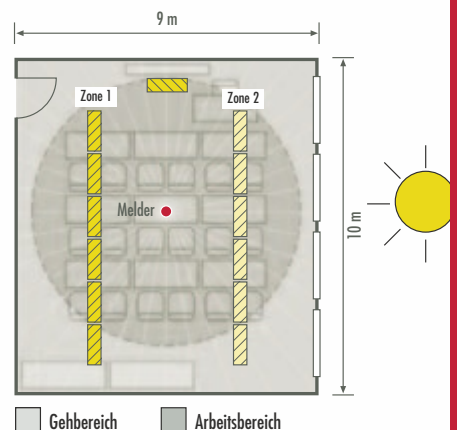
Für eine unabhängige Steuerung von 2 Beleuchtungszonen
(Fenster- und Gehbereich).



Mobil-PDi DUO/DIM

- Präsenzmelder mit 360° Erfassungsbereich für die Deckenmontage
- 230 V Anschluss
- Mit grosser Reichweite von bis zu 24 m im Durchmesser, geeignet für die Installation in grossen Höhen bis 10 m
- Programmierbar mit Fernbedienung Mobil-PDi DUO/DIM

BEISPIEL KLASSENZIMMER:



- Durch die Verwendung des Präsenzmelders PD 360i/24 DUO können die Lichtbänder getrennt voneinander geschaltet werden. Es findet eine Lichtmessung zur Fensterfront und eine in der Raumtiefe statt.

Durch 2 Taster-Eingänge kann jedes Lichtband jederzeit manuell angesteuert werden.

Die Tafelbeleuchtung kann an das Lichtband an der Wandseite angliedern werden.

ESYLUX AG

Balz-Zimmermannstrasse 7, CH-8302 Kloten • Postfach, CH-8058 Zürich - Flughafen
Tel. 044.808.6100 • Fax 044.808.6161
e-mail: info@esylux.ch • www.esylux.ch

den. Mit dem Schreiben Ihres Kunden beweisen Sie im Schadensfall sogar, das Sie diese Normenwidrigkeit der Leuchte im Badzimmer erkannt und auch bemängelt haben. Für die Behebung der Mängel sind nicht Sie als kontrollierendes Organ verantwortlich, sondern vielmehr der Eigentümer der elektrischen Installation. Somit liegt es an Ihm, die Sache in Ordnung zu bringen, da er den Sicherheitsnachweis der Netzbetreiberin einreichen muss. (Na)

6 Baubegleitende Erstprüfung
Bei meinen Aufgaben als Sicherheitsberater stelle ich immer wieder gravierende Mängel, gerade bei Neuanlagen, fest. Ich frage dann jeweils das zuständige Montagepersonal, wie sie die nach NIV Artikel 24 verlangten, baubegleitenden Erstprüfungen durchgeführt haben. Dabei merke ich, dass da offensichtlich nicht klar ist, wer überhaupt diese Prüfungen durchführen muss. Noch schlimmer finde ich, dass selbst Lehrlinge nicht einmal einen Schutzleiteranschluss richtig prüfen können. (D.K. per E-Mail.)

Mit Ihrer Feststellung sind Sie da nicht alleine. Dem Thema Erstprüfungen muss man sich unter uns Fachleuten vermehrt annehmen. Es kann und darf nicht sein, dass Anlagen in Betrieb stehen, welche mangelhaft oder gar gefährlich sind. Tatsächlich führt die Elektrofachkraft eine baubegleitende Erstprüfung selber durch. Zu diesem Personenkreis zählen auch Lernende. Diese dürfen Anlagenteile im Rahmen ihre Fähigkeiten in Betrieb nehmen. Deshalb müssen sie natürlich auch die Erstprüfungen dafür beherrschen. Beispiele siehe Abbildungen 6 (Ke)

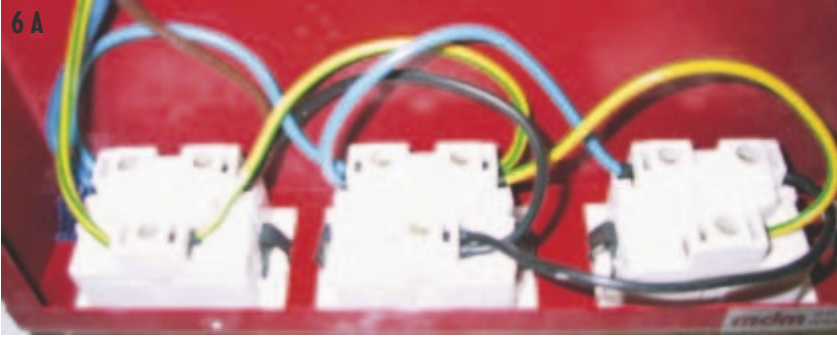
7 Schaltgerätekombination in Treppenhaus
Wir haben von einem Kunden einen Mängelbericht eines 3-Familien-Hauses mit Tiefgarage erhalten. Darin wird bemängelt, dass die Schaltgerätekombination, welche im Untergeschoss des Treppenhauses angeordnet ist, in einen Schutzkasten montiert werden muss. Der Elektro-Sicherheitsberater verweist auf den Artikel 4.2.2.1 aus der aktuellen NIN. Da bei diesem Objekt nun aber eine periodische Kontrolle gemacht wurde (PK 20 Jahre), sind wir nun der Mei-

Die wichtigsten Erstprüfungen

Vor dem Einschalten:
 Sichtprüfungen:
 • Abdeckungen
 • Verbindungen/Schraubenkontrolle

Messungen:
 • Schutzleiter niederohmig

Unmittelbar nach Einschalten:
 Funktionsprüfungen:
 • Auslösung der FI-Schutzschalter innert 300 ms
 • Polaritäten und Drehsinn von Steckvorrichtungen
 • Sicherheitseinrichtungen (Lichtschranken, Not-Schalter usw.)



Abbildungen zu Frage 6: In den Abbildungen sehen Sie Anschlüsse in Neuanlagen, bei welchen Schutzleiter unter Spannung standen. Finden Sie die Fehler!

- Bild 6 A:** Bodensteckdose, auf Baustelle verdrahtet.
- Bild 6 B:** Anschluss für eine Steckdose ab Flachkabel.
- Bild 6 C:** Anschluss TT-Kabel an Flachkabel.

nung, dass für die Kontrolle die Vorschriften der HV (Hausinstallationsvorschriften) geltend gemacht werden müssen und daher auf ein Schutzkasten verzichtet werden kann. Wie stehen sie zu dieser Sachlage? (C.M. per E-Mail)

Die Materialien und Verdrahtungen einer Schaltgerätekombination stellen im Brandfall eine grosse Gefahr für Personen dar, welche das Haus über die Fluchtwege verlassen möchten. Aus diesem Grund fordert die NIN, dass wenn bei einem Brand in einer Schaltgerätekombination mit der Verqualmung des Treppenhauses gerechnet werden muss, ein geschlossener Brandabschnitt erforderlich ist. Dies

kann durch einen Schutzkasten El 30 oder durch die Anordnung der Schaltgerätekombination in einem separaten Raum gewährleistet werden. Wie Sie richtig erwähnen, ist für periodische Kontrollen grundsätzlich die Norm oder Vorschrift geltend, welche zum Zeitpunkt der Installationstätigkeit aktuell war. Wenn man nun also zurückschaut, wird man feststellen, dass diese Anforderung nicht das erste Mal in der NIN 2005 beschrieben wird, sondern schon weit davor. Schlägt man in den Hausinstallationsvorschriften nach, findet man unter 43 900.3 B + E genau die gleichen Aussagen und Skizzen wie in der heutigen aktuellen Norm. (Na)

8 TT-Kabel auf Baustellen
Wir erstellen regelmässig und seit langer Zeit für einen Baumeister den Anschluss für seine Provisorien und Steckdosenverteiler. Nun hat erstmals ein Kontrolleur die Zuleitung beanstandet. Der Baumeister besitzt dieses TT-Kabel schon lange und wir messen nach jedem Anschluss auch den Isolationswiderstand. Wieso dürfen wir dieses Kabel nicht mehr verwenden? (P.S per E-Mail)

Für die Installationen auf Baustellen gelten ja zusätzlich zu den allgemein geltenden Bestimmungen die Anforderungen aus Teil 7 den NIN. Darin wird beschrieben, dass für flexible Leitungen solche der Bauart CH07 QQ-F (PUR-PUR), H07 RN-F oder einer gleichwertigen Bauart verwendet werden müssen. Für den Anschluss eines ortsfest montierten Verteilers muss aber nicht unbedingt eine flexible Leitung verwendet werden. Wenn die Leitung ortsfest installiert wird, so muss diese allen Anforderungen an eine solche genügen. NIN 5.2.2.8 schreibt: Leitungen müssen so ausgewählt und errichtet werden, dass während der Errichtung, der Nutzung und der Instandhaltung eine Schädigung am Mantel von Kabeln und an der Isolierung von Leitungen und ihren Anschlüssen vermieden wird. Bei TT-Kabeln besteht besonders bei niedrigen Temperaturen die Gefahr, dass die Isolation (Mantel und Aderisolation) durch Schlageinwirkung aufplatzt, also zerstört wird. Da man eine solche Aufplatzung nicht immer sofort sieht, stellt sie ein erhebliches Risiko für einen elektrischen Schlag dar. Davon ausgehend, dass gerade die Zuleitung nicht FI-geschützt ist, muss diesem Umstand besonders Rechnung getragen werden. Wird also auf Baustellen ein TT-Kabel verwendet, so müssen folgende Bestimmungen eingehalten werden:

- Nur für den Anschluss ortsfester Betriebsmittel (deshalb auch nicht gesteckt!)
- Keine Kreuzungen mit Gehwegen und Strassen
- Zusätzlicher mechanischer Schutz
 Zusätzlicher Schutz gegen weitere äussere Einflüsse (z.B. Sonneneinstrahlung)

Wenn Sie nun alle diese Massnahmen treffen, so ist die Verwendung eines TT-Kabels zulässig. Interessant wäre durchaus auch mal die Berechnung der Amor-

tisationszeit eines PUR-PUR-Kabels, wenn man die Mehrkosten dessen mit den Mehraufwendungen für die Verlegung eines TT-Kabels vergleicht, lassen Sie es mich wissen! (Ke)

9 Elektrische Bodenheizungen mit Fehlerstromschutzrichtung

Auf einem Umbau müssen wir eine elektrische Bodenheizung verlegen. Die Heizleiter werden in den bestehenden Unterlagsboden im Wohnbereich eingefräst. Ich war immer der Überzeugung, dass gemäss NIN 2000 keine Fehlerstromschutzrichtung für eine solche Installation gefordert war, sofern das Kabel eine metallene Ummantelung hatte und nicht in Kontakt einer feuchten Umgebung lag. In der NIN 2005 in 7.53.4.1.3.1 ist nun nachzulesen, dass bei solchen Installationen in jeden Fall Fehlerstromschutzrichtungen mit einem $I_{\Delta N} \leq 30\text{mA}$ verwendet werden müssen. Ist nun bei einer elektrischen Bodenheizung im Wohnzimmer eine Fehlerstromschutzrichtung vorzusehen? Wie verhält es sich im gleichen Fall bei einer bestehenden Anlagen nach NIN 2000? (R.J. per E-Mail)

Wie sie in der NIN 2005 in Artikel 7.53.4.1.3.1 richtig erkennen konnten, ist bei elektrischen Fussbodenheizungen der Fehlerschutz (Schutz durch automatische Abschaltung) durch eine Fehlerstromschutzrichtung mit einem $I_{\Delta N} \leq 30\text{mA}$ zu gewährleisten. In bestehenden Anlagen bestand gemäss Norm tatsächlich die Möglichkeit, die automatische Abschaltung durch den vorgeschalteten Überstromunterbrecher zu erfüllen. Dies galt jedoch nur für Heizleiter, welche mit einem metallenen Schirm ausgeführt waren. Dieser Schirm musste zudem an den Schutzleiter angeschlossen werden. Eine Fehlerstromschutzrichtung war für solche Kabel nur dann gefordert, wenn ein Ende des Heizleiters in einer feuchten oder nassen Zone oder sogar im Freien lag. Meistens haben jedoch schon früher die Hersteller solcher Bodenheizungen in ihren Anschlussbedingungen den Einsatz von Fehlerstromschutzrichtungen vorgeschrieben. Solche Bedingungen des Herstellers sind auf alle Fälle zu befolgen. Schauen sie einmal in den Unterlagen ihres Lieferanten oder Herstellers nach, sie werden dazu bestimmt etwas finden. (Na)

10 Strombelastbarkeit eines Steckers Typ 12

Als Betriebselektriker erhalte ich immer wieder Aufträge von den verschiedenen Abteilungen in unserem Betrieb. So zum Beispiel habe ich ein Dutzend Geräte erhalten, welche am Anschlusskabel einen SCHUKO-Stecker aufweisen. Der Chef meint nun, ich könne einfach einen Schweizer Stecker anbringen und dann funktioniere das schon. Auf dem Leistungsschild des Gerätes steht ein Nennstrom von 14.5 Ampère. In der NIN steht, dass man Steckdosen Typ 13 auch mit 16 A absichern darf. Kann ich jetzt dort wo diese Geräte dann eingesetzt werden, einfach eine 16A-Patrone einsetzen und an den Kabeln einen Typ 12 Stecker montieren? (A. K. per E-Mail)

Da kommen einige Probleme auf Sie zu! Grundsätzlich müssen Sie zuerst mit dem Hersteller abklären, wie er sich zu Garantieleistungen stellt, wenn Sie den Stecker auswechseln. Sie haben in den NIN richtig gelesen, dass (ausser im Wohnbereich) Steckdosen mit 10A Nennstrom tatsächlich mit 16 Ampère abgesichert werden dürfen. Das heisst aber nicht, dass sie aus der Steckdose mehr als 10 Ampère ziehen dürfen! Diese Regelung ermöglicht nur eine Parallelschaltung mehrerer Steckdosen an einen Endstromkreis. So wäre Ihre Freude von kurzer Dauer, wenn Sie aus einer 10-Ampère-Steckvorrichtung tatsächliche 14.5 Ampère beziehen (es sei denn, Sie sind gerade auch noch in der Betriebsfeuerwehr). Ob Sie nun eine Sicherungspatrone mit 16 Ampère Nennstrom einsetzen, hängt natürlich nicht nur von der angeschlossenen Steckdose ab. Sicher überprüfen Sie vorher auch noch die Strombelastbarkeit der Leitung. Zuletzt möchte ich noch darauf hinweisen, dass das ESTI für Geräte mit ausländischen Haushalt-Steckvorrichtungen ein Verkaufsverbot verfügt. Im SEV-Info 3044 vom März 2004 wird diese Thematik ausführlich beschrieben. (Ke)

[ET 09]

Mailen auch Sie Ihre Fragen rund um NIN 2005 an:
 pius.nauer@elektrotechnik.ch
 david.keller@elektrotechnik.ch