

NIN-Know-how 180

Normdokumente werden in Arbeitsgruppen von Fachleuten und Spezialisten entwickelt und bearbeitet. Bei der elektrotechnischen Normung ist auf nationaler Ebene das CES, in Europa die CENELEC und weltweit diesbezüglich die IEC verantwortlich. Die Mitglieder des CENELEC und der IEC arbeiten in Nationalkomitees. Diese Normentwicklungsorganisationen sind aus juristischer Sicht privatwirtschaftliche Vereine.

Text Michael Knabe/Daniel Süß/Stefan Providoli*
 Bilder Stefan Providoli,
 Arthur Bründler AG, Bender

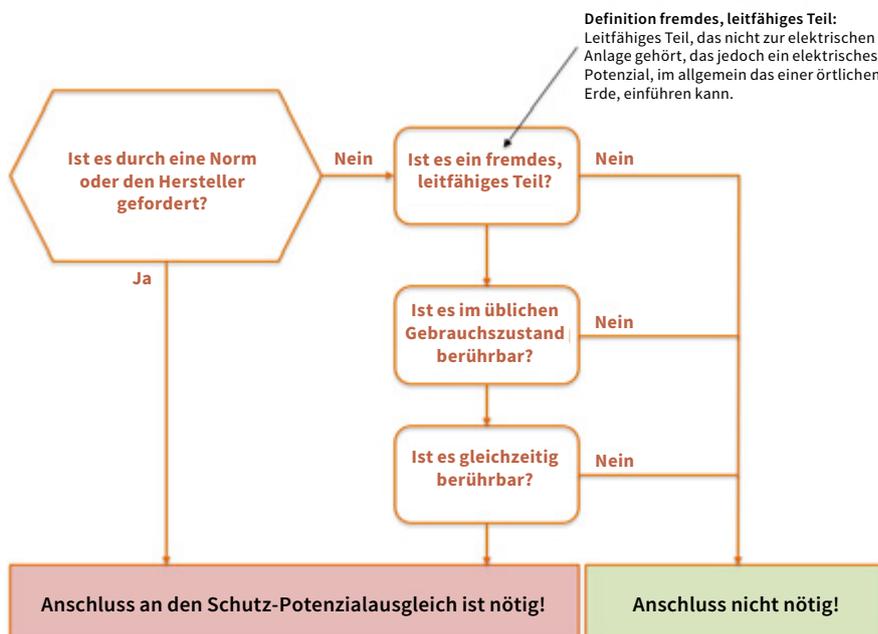
1 PV-DC-Leitungen in ALU-Rohr

Die DC-Leitungen (Strings) wurden vom Generatorfeld in einem Aluminiumrohr der Fassade entlang nach unten in den Keller geführt. Das Gebäude verfügt über keinen Blitzschutz, im Rohr ist ein 10 mm² SPA verlegt für die Unterkonstruktion. Aktuell diskutieren wir, ob das Alu-Rohr mit dem SPA-Leiter verbunden werden muss. (C. S.)

Diese Frage trifft aktuell relativ häufig auf, was darauf zurückzuführen ist, dass die aktuellen Varianten betreffend Überspannung- und Blitzschutz in der NIN doch noch teils unbeantwortet sind. Wichtig ist sicher einmal folgendes Ablaufdiagramm, welches darüber Auskunft gibt, ob überhaupt etwas an ein Schutz-Potenzialausgleich angeschlossen werden muss. Daher lautet im Grundsatz die erste Frage,

ob es eine Norm oder der Hersteller fordert. Weder der Hersteller des Kabels noch des Alu-Rohrs verlangt explizit einen SPA-Leiter. Darum bleibt nur die Frage offen, verlangt es eine Norm explizit? Und diesen Punkt finden wir in keiner uns bekannten Norm.

Wenn die Leiter jedoch einfach isoliert wären, dann sieht die Ausgangslage plötzlich anders aus. Aber DC-Leitungen sind immer doppelt oder verstärkt isoliert und haben zwei Isolationen, daher lässt es den Vergleich zu, ob auch ein Alu-Rohr geerdet wird, wenn ein FE0-Kabel 3 × 1.5 eingezo-gen wird? Aus Erfahrung eher nicht. Dies kann auf der DC-Seite einer Photovoltaikanlage genau gleich betrachtet werden. Die Situation ändert sich aber wenn a) das Gebäude einen Blitzschutz hat und b) die Rohrleitungsanlage effektiv ins Gebäude eingeführt wird und als fremdes leitfähiges Teil definiert werden müsste.



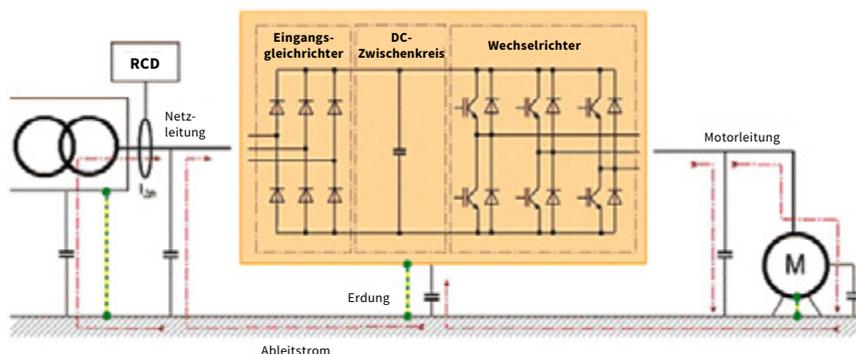
2 RCD-Schutz in einer Schreinerei

Eine neue Maschine wurde mit einem $5 \times 95 \text{ mm}^2$ (NHS 250A) angeschlossen. Die Leitung wurde bis an die Anschlussklemme im Steuerschrank der Maschine verlegt. Im Steuerschrank befinden sich weitere Sicherungen und Motorschutzschalter, jedoch kein RCD. Muss diese Leitung nun als Endstromkreis angesehen werden und somit mit einem RCD 300 mA geschützt sein? Kein einziges angeschlossenes Betriebsmittel (Sensor oder dgl., ab Steuerschrank) ist mit einem RCD geschützt. Der Lieferant hat diese in Betrieb genommen und verkabelt, wir haben lediglich die Zuleitung geliefert. (L. B.)

Da es sich bei der fraglichen Installation um die Zuleitung zu einer Produktionsanlage handelt, ist diese klar als Endstromkreis zu betrachten. Um einen Verteilstromkreis würde es sich handeln, wenn dieser eine Schaltgerätekombination versorgen würde, von der wiederum andere Stromkreise abgehen würden. Es gilt also, wie von Ihnen richtig bemerkt, die Bestimmungen in NIN mit einem RCD 300 mA umzusetzen. Soweit Zweifel bezüglich Anwendbarkeit dieser Bestimmung bestehen sollten, schafft Art. 4.2.2.0 Klarheit:

Auswahl und Errichtung von elektrischen Anlagen in feuergefährdeten Räumen und Bereichen wie

- Holzbearbeitungsbetriebe
- Papierfabriken
- Schreinereien
- Spinnereien und Webereien
- Mühlen
- landwirtschaftliche Betriebsstätten
- Bühnenhäuser
- der Auswahl und Errichtung von elektrischen Anlagen in Räumen oder Berei-



Ableitströme bei einem geregelten Antrieb; die Summe der Arbeitströme kann ein RCD bereits zum Auslösen bringen.



chen mit vorwiegend brennbaren Baustoffen wie Holz, Hohlwänden und dgl.;

- der Auswahl und Errichtung von elektrischen Anlagen in Räumen oder Bereichen mit Gefährdung von unersetzbaren Gütern (in Bearbeitung).

Ergänzend sollte erwähnt werden, dass es seit 2005 ein TKI-Protokoll gibt mit folgendem Schwerpunktthema: grosse Ableitströme kontra Fehlerstromschutzeinrichtungen in feuergefährdeten Betriebsstätten. Hier wird detailliert darauf eingegangen, dass je nach elektrischer Anlage mit vorgeschalteten Frequenzumrichtern der betriebsbedingte Ableitstrom so gross sein kann, dass es zu Fehlabschaltungen durch den RCD 300mA kommen kann. Die entsprechenden Lösungsansätze sind ebenfalls taxiert, namentlich z. B. die kurzschlussfeste Verlegung der Einspeisung, der Einsatz eines Trenntransformators

oder pro Verbrauch eine Differenzstrom-Überwachung mit eingestelltem Wert basierend aus der Summe von betriebsbedingtem Ableitstrom und 300 mA für den Brandschutz. ■

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

*Das Redaktoren-Team wird gestellt vom praxisbezogenen Berufsverband der Schweizerischen Elektrokontrollen (VSEK).

VSEK
ASCE