

- der Potentialausgleich des Gebäudes und der Räume
 - in alten Anlagen oftmals nicht existiert bzw. in den Räumen des Gebäudes (z. B. Tonstudio) nicht ausreichend wirksam ist oder
 - zwar „starkstromtechnisch“ einwandfrei, aber nicht nach den Grundsätzen der elektromagnetischen Verträglichkeit errichtet wurde und
- die Stromversorgung der Geräte über Verlängerungen mit Mehrfachsteckdosen sowie die Verbindungen der Geräte durch die Schirme der Datenleitungen einen ziemlichen Potentialsalat erzeugen. Natürlich lassen sich diese Potentialdifferenzen (mV...V) mit geeigneten Instrumenten messen. Auch die Größenordnung der über die Potentialausgleichleitungen und die Schutzleiter fließenden Ableitströme, als Verursacher der Potentialdifferenzen und elektromagnetischer Störungen, kann mit Strommesszangen ermittelt werden. Mehr als die Feststellung „Da ist etwas nicht in Ordnung“ kommt aber dabei nicht heraus. Ich kann Ihnen daher so aus der Ferne nur empfehlen, einen in diesen Dingen erfahrenen Elektrofachbetrieb mit der Klärung des Sachverhalts oder am besten gleich mit dem dann wohl notwendig werdenden Errichten eines ordnungsgemäßen (EMV-gerechten) Potentialausgleichs im betreffenden Gebäude, für die elektrische Installation des Tonstudios und damit auch für die von Ihnen genannten Geräte zu beauftragen. Wenn Sie sich die auf diesem Gebiet zu empfehlende Literatur anschauen
 - *Grapentin*: „EMV in der Gebäudeinstallation, Probleme und Lösungen“, Verlag Technik ISBN 3.341-01235-4
 - *Rudolph, Winter*. „EMV nach VDE 0100“, Band 66 der VDE-Schriftenreihe, werden Sie selbst feststellen, dass in dieser recht problematischen Angelegenheit nur vor Ort dazu etwas festgestellt und vorgeschlagen werden kann. *K. Bödeker*

Verlängerung von Wohnungszuleitungen

? Wir stehen vor der Aufgabe, zu hoch angeordnete Kleinverteiler (OKFB + 2.100 mm) auf eine andere Wand im Wohnsflur zu versetzen. Dazu wird das Verlängern der vorhandenen Steigleitung und der vorhandenen Stromkreise notwendig. Können wir hier die Pressverbindungstechnik ausschreiben und alles in einem Abzweigkasten unterbringen?

! Die Pressverbindungstechnik hat sich sowohl mit Al- als auch mit Cu-Presshülsen seit einigen Jahrzehnten in der Elektroinstallation bestens bewährt. Die

richtige Auswahl der geeigneten Hülsen und Werkzeuge vorausgesetzt, sind sowohl bei der Verbindung von Al- als auch von Cu-Leitern keinerlei Ausfälle aufgetreten. Da der relative Übergangswiderstand unter 1,0 liegt, können an den Verbindungsstellen keine höheren Temperaturen als in den Leitern selbst auftreten [1]. Damit entfällt die Notwendigkeit, zusätzliche Vorkehrungen zum Erhalt der Wirksamkeit der Isolierung der angeschlossenen Leiter oder der Befestigungsmittel im ungestörten Betrieb zu treffen, die beim Fehlen dieser Voraussetzungen gemäß Abschnitt 526.4 in DIN VDE 0100-520 vorzusehen sind [2]. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Verbindung der Leiter im Hülseninneren unter Luftabschluss erfolgt und Sauerstoff nicht einwirken kann. Dadurch ist die Verbindung von Cu- und Al-Leitern in einer Hülse problemlos möglich.

Auch für die Verlängerung von Wohnungszuleitungen (Steigleitungen) und von Stromkreisleitungen zum Wohnungsverteiler ist diese Technologie geeignet. Einige Besonderheiten sind aber zu beachten:

1. Die Unterbringung der Pressverbindungen in einem gemeinsamen Kasten ist zulässig. Es empfiehlt sich aber, zwischen den Stromkreisleitungen unterschiedlicher Stromkreise isolierende Zwischenwände anzuordnen. In der alten Ausgabe der DIN VDE 0100 Teil 520 [3], die noch mit einer Übergangsfrist bis Dezember 2000 galt, war das im Abschnitt 6.3 gefordert, um die Übersicht und eine sichere Trennung zu gewährleisten. Nur beim Einsatz von Reihenklemmen nach DIN VDE 0611 darf nach [3] auf solche Trennstage verzichtet werden.

Im Abschnitt 526 in [2] wird diese Forderung so nicht mehr erhoben. Global ist eine dauerhafte Stromübertragung, eine angemessene mechanische Festigkeit und ein angemessener Schutz vorzusehen. Nach Abschnitt 526.3 müssen aber alle Verbindungen zur „Besichtigung, Prüfung und Wartung“ zugänglich sein.

Es steht außer Frage, dass isolierende Zwischenwände die Ausführung vorgenannter Arbeiten erleichtern und gegenseitige Beeinflussungen weitgehend verhindern.

2. Im Gegensatz zu Reihenklemmen werden bei der Pressverbindungstechnik grundsätzlich lose, allerdings isolierte Einzelklemmen verwendet. Lose Verbindungsklemmen sind in Verbindungs- und Abzweigdosen nach DIN VDE 0606 Teil 1 nur bis 4 mm² zulässig [4]. In allen anderen Fällen müssen die Klemmen in ihrer Lage fixiert sein. Bei Pressverbindungen können sich zwar keine Leiter aus den Hülsen lösen. Gegenseitige Berührungen sind aber nicht völlig auszuschließen. Deshalb ist zu empfehlen, die Leitungsadern in den Abzweigkästen so voneinander

isoliert zu befestigen, dass ein Verschieben und Berühren im Klemmbereich und damit ggf. Potentialübertritte ausgeschlossen sind.

3. Nach DIN VDE 0100-510 [5], Abschnitt 514.2, müssen sich bei einer Inspektion, Prüfung, Reparatur oder Änderung die Kabel- und Leitungssysteme, hier die Stromkreise und die Wohnungszuleitung, eindeutig zuordnen lassen. Da an den Klemmstellen entsprechende Vorrichtungen fehlen, ist dringend zu empfehlen, im Inneren des Abzweigkastens entsprechende Stromkreisbezeichnungen vorzusehen.

Einige Bemerkungen, die mit der Pressverbindungstechnik nicht im ursächlichen Zusammenhang stehen, seien noch angefügt: Bei den in der Frage genannten Anlagen handelt es sich vermutlich um alte Wohnungsinstallationen, die den gegenwärtigen Normen nicht oder nur zum Teil entsprechen. Unter bestimmten Bedingungen, die nicht Gegenstand dieser Stellungnahme sein können, ist eine Weiternutzung durchaus möglich. Um später wahrscheinlich ohnehin notwendige Änderungen leichter vornehmen zu können, ist zu empfehlen, neue Anlagenteile nach neuen Normen auszuführen. Was notwendig und machbar ist, kann natürlich nur an Hand der konkreten Gegebenheiten in der vorhandenen Anlage entschieden werden. Denkbar wäre es z. B., den alten durch einen neuen Wohnungsverteiler zu ersetzen.

Literatur

- [1] *Hengelhaupt, F.*: Kupferhülsen in der Pressverbindungstechnik. Elektropraktiker, Berlin 46 (1992)4, S. 270-271.
- [2] DIN VDE 0100-520:1996-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen).
- [3] DIN VDE 0100 Teil 520: 1985-11 -; Kabel, Leitungen und Stromschienen.
- [4] DIN VDE 0606 Teil 1:1984-11 Verbindungsmaterial bis 660 V; Installationsdosen zur Aufnahme von Geräten und/oder Verbindungsklemmen.
- [5] DIN VDE 0100-510:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Allgemeine Bestimmungen. *H. Senkbeil*

Dölü-Klemmen

? Ich habe eine Frage im Bezug auf die VDE 0609 Teil 1. Sind Dölü-Klemmen zur Verdrahtung von Abzweig- und Schaltdosen zulässig?

! Dölü-Klemmen waren und sind mir leider nicht bekannt. Auch Installateure konnten mir darüber keine Auskunft geben. Bei der Vielzahl von Herstellern, Lieferbetrieben und Importeuren ist das nicht