

Literatur

- [1] DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2001-09 Informationstechnik; Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und -praktiken in Gebäuden.
 [2] DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310):2006-10 Anwendung von Maßnahmen für Erdung und Potentialausgleich in Gebäuden mit Einrichtungen der Informationstechnik.
 [3] DIN V VDE V 0100-534 (VDE V 0100-534):1999-04 Elektrische Anlagen von Gebäuden; Auswahl und Errichtung von Betriebsmitteln – Überspannungs-Schutzeinrichtungen. *W. Baade*

Unterverteilung für eine Arztpraxis

? Wir führen Elektroinstallationsarbeiten in einer Arztpraxis durch, in der Räume der Gruppen 0 und 1 vorkommen (z. B. Ultraschallraum, Gastroskopieraum, EKG-Raum, Aufwachraum). Der Bauherr möchte, dass wir die Versorgung aus einer der drei bereits bestehenden Unterverteilungen im Stockwerk unter der Praxis sicherstellen. Dagegen würden wir lieber eine Unterverteilung in der Arztpraxis einbauen. Die Trennung der Stromkreise des Bauherrn und der anderen Mieter ist zwar möglich, aber sehr aufwendig. Gibt es eine hierzu eine Vorgabe, nach der Unterverteilungen in Arztpraxen schnell erreichbar sein müssen, damit eine schnelle Fehlerbehebung auch für Laien möglich ist?

! Diese Frage wird immer wieder mit sehr unterschiedlichen Ansichten diskutiert. Grundsätzlich gilt für Verteilungen, aus denen medizinische Bereiche der Gruppe 2 versorgt werden, die DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710), Abschnitt 710.512.1.6.2 [1]. Gemäß [1] müssen sich diese Verteiler im gleichen Geschoss und Brandabschnitt befinden wie die zu versorgenden medizinisch genutzten Bereiche der Gruppe 2 – oder in unmittelbar darüber oder darunter liegenden Räumen, die zu dem selben Brandabschnitt gehören bzw. einen eigenen direkt angrenzenden Brandabschnitt bilden. Eine unmittelbare Zuordnung zum Nutzungsbereich muss also erkennbar sein. Diesbezüglich sehe ich im Fall dieser Anfrage kaum einen Unterschied zu Räumen der Gruppe 1 und 2. Das bedeutet also, dass die Verteilung, die den medizinischen Bereich versorgen soll, auch in diesem Bereich unmittelbar aufgestellt werden sollte. Ist dies z. B. aus Platzgründen nicht möglich, so kann diese Verteilung durchaus in einem Geschoß unmittelbar unter- oder oberhalb des medizinisch genutzten Bereiches installiert sein. Allerdings dürfen dann aber keine Leitungen oder Kabel zur Versorgung dieses medizinisch genutzten Bereiches durch andere Brandabschnitte geführt werden.

Ein sehr wichtiges Argument in diesem Zusammenhang ist die Bearbeitung eines Störfalles, denn in der Regel führt dieser gerade in einem medizinisch genutzten Bereich zu erheblichen

Komplikationen. Um einen solchen Störfall zu beheben, ist in fast allen Fällen der unmittelbare Kontakt zur gestörten Anlage sehr wichtig und führt zudem auch zu einer schnelleren Störungsbeseitigung. Ist die versorgende Verteilung räumlich zu weit von der eigentlichen Anlage entfernt, so verkompliziert dies die Störungsbeseitigung. Natürlich ist es ebenfalls zulässig, dass Laien Störungen beseitigen (z. B. Leitungsschutzschalter bedienen), jedoch werden sie es insbesondere in einer medizinischen Einrichtung immer mit einer zusätzlichen Unsicherheit tun, weil sie die Folgen nicht abschätzen können. Im Hinblick auf diese Unsicherheit und den Einsatz medizinischer Fachkräfte mit immer weniger technischem Verständnis wird meist von dieser Möglichkeit abgesehen. Vielmehr ist Planern zu empfehlen, die Anlagen grundsätzlich so zu konzipieren, dass durch einen einzigen Störfall nicht die gesamte Anlage betroffen ist und ein Fachmann die Störung in einem angemessenen Zeitraum beseitigen kann (vgl. DIN VDE 0100-300 (VDE 0100-300) Abschnitt 314.1 [2]).

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2002-11 Errichten von Niederspannungsanlagen; Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Medizinisch genutzte Räume.
 [2] DIN VDE 0100-300 (VDE 0100-300):1996-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Bestimmungen allgemeiner Merkmale. *T. Flügel*

Anschluss von Baustromverteilern

? Als Dienstleister eines Verteilungsnetzbetreibers (VNB) schließen wir häufig Baustromverteiler an deren Netze an. Meines Wissens nach sind Baustromverteiler (BSV) ortsveränderliche Geräte, welche nur über Gummikabel (H07RN-F) angeschlossen werden dürfen. Der VNB verlangt von uns aber, den Anschluss mit einem Kabel vom Typ NAYY-J 4 · 35 mm² vorzunehmen. Ist der Anschluß der BSV mit dem zuvor genannten Kabeltyp zulässig? Wer haftet bei einem Unfall, wenn z. B. ein BSV umkippt und es dabei zu einem Schaden an der Isolierung kommt, sodass der BSV dann unter Spannung steht?

Begriffsklärung und normative Vorgaben.

! Bevor auf das eigentliche Thema eingegangen wird, muss zunächst ein Begriff klar gestellt werden. Gemäß der Norm DIN VDE 0100-200 [1] sind ortsveränderliche Betriebsmittel solche, die während des Betriebes in der Hand gehalten werden (z. B. elektrische Handbohrmaschinen). Dagegen ist ein Baustromverteiler ein nicht stationäres Betriebsmittel. Das heißt, es wird aufgebaut, in Betrieb genommen, nach gewisser Zeit abgebaut, am

nächsten Einsatzort wieder aufgebaut und dort in Betrieb genommen. Für die Auswahl und den Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen hat der berufsgenossenschaftlichen Fachausschuss Elektrotechnik die BGI 608 [2] erarbeitet. Darin sind Handlungsanleitungen und Erläuterungen für den elektrotechnischen Praktiker zur betrieblichen/praxisbezogenen Umsetzung der DIN VDE 0100-704 [3] enthalten.

Wenn die BGI 608 [2] umgesetzt wurde, kann von der Vermutung ausgegangen werden, dass die Schutzzieleforderungen aus BGV A3 [4] erfüllt sind. Als weitere Quelle zur sicheren Benutzung elektrischer Arbeitsmittel auf Baustellen möchte ich auf den Abschnitt 4.3.3 der TRBS 2131 [5] verweisen. Sowohl in [2] wie auch in [5] wird die Forderung nach der Verwendung von Leitungen des Typs H07RN-F auf Baustellen erhoben.

Anschlußvarianten. Um einen Baustromverteiler (BSV) an das öffentliche Energieversorgungsnetz anzuschließen, bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Es wird eine geeignete Klemmeinrichtung mit entsprechender Schutzart verwendet, in der die beiden Leitungen zusammengeführt werden.
2. Es erfolgt eine Abstimmung mit dem VNB vor Ort, in der festgelegt wird, unter welchen Bedingungen ein Anschluss der H07RN-F-Leitung an das Versorgungsnetz möglich ist und was in der konkreten Situation auf der Baustelle ggf. auch sinnvoll ist.
3. Der BSV wird mit der geforderten Leitung (NAYY-J 4 · 35 mm²) fest angeschlossen. Dabei ist die Leitung fest und mechanisch geschützt zu verlegen. Der BSV muss dann natürlich fest montiert werden, was auch über den Fortgang der Bauarbeiten realisiert werden muss. Ein Umkippen des BSV muss auf jeden Fall verhindert sein.

Vor dem BSV ist das TN-C-System zulässig, wenn für die Zuleitung Kabel und Leitungen von mindestens 10 mm² Cu oder 16 mm² Al verwendet werden, die während des Betriebs nicht bewegt werden und mechanisch geschützt sind ([2]; Abschnitt 3.2.3.1). Jedoch sollte vorzugsweise das TN-S-System vor dem BSV realisiert werden, was auf großen Baustellen (kein direkter Anschluss des BSV an das VNB-Netz) auch praktiziert wird.

Die Haftung bei Schäden geht grundsätzlich an den Schadensverursacher (allgemeine Verschuldenshaftung nach BGB § 823). Voraussetzung hierfür ist die sachgerechte Errichtung nach den Regeln der Technik.

Wenn man den BSV „nur“ aufstellt, was für die anstehenden Bauarbeiten mit zu erwartendem Umsetzen des BSV ggf. auch sinnvoll sein kann, muss man die Gummischlauchleitungen H07RN-F verwenden. Massive PVC-Leitungen wären hier nicht zu akzeptieren, denn bei dem Bewegen oder Umfallen des BSV könnte es gerade bei tiefen Umgebungstemperaturen zum inneren Fehler oder zur Beschädigung der Leitungsisolierung kommen. Natürlich muss

FINDET SICH UNSERE GRÖSSTE KONKURRENZ IN DEN ANDEREN HALLEN ODER 149 MILLIONEN KILOMETER ENTFERNT?

Neue Antworten für eine neue Zeit.

TRILUX auf der light+building. Halle 3.0, Stand D11/E11.



TRILUX
NEUES LICHT.

vor den BSV auch eine Schutzeinrichtung für den Fehlerschutz wirksam sein, denn eine beschädigte Leitung mit blanken aktiven Teilen kann ebenso zu Gefährdungen führen. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen sind besonderen Beanspruchungen ausgesetzt. Deshalb wird in [2] gefordert, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen auszuwählen sind. Die elektrischen Betriebsmittel sind so zu benutzen und die elektrischen Anlagen sind so zu betreiben, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine Gefährdung vermieden wird. Eine Elektrofachkraft, die eine Baustromversorgung errichten soll, muss mit dem Bauseheer vertraut sein oder sich hinreichend vertraut machen, damit sie die Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der elektrischen Gefährdungen durchführen kann. Sie muss den Unternehmer, Bauleiter, Bauherren oder sonstigen Verantwortlichen nach bestem Wissen und Gewissen beraten.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200):2006-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 200: Begriffe.
- [2] Berufsgenossenschaftliche Informationen – BGI 608 vom Juni 2004. Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen.
- [3] DIN VDE 0100-704 (VDE 0100-704):2007-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-704: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Baustellen.
- [4] BGV A3 Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in der aktuellen Nachdruckfassung 2005. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- [5] Technische Regeln für Betriebssicherheit – TRBS 2131 vom 12.11.2007. Elektrische Gefährdungen. A. Roth

Ortsfeste Geräte für die Prüfung mit Steckvorrichtung ausstatten

? Ist es möglich, die Prüfung ortsfester Anlagen zu erleichtern, indem man die ortsfesten Geräte mit einer Steckvorrichtung versieht und sie dann mit einem Prüfgerät für ortsveränderliche Geräte prüft?

! Dies ist wirklich mal eine neue und auch interessante Frage. Bislang ging es hier bei den Fragen und Antworten immer darum, die steckbaren Geräte fest an die Anlage anzuschließen, um damit den Prüfaufwand zu verringern. Dabei standen Einsparungen beim Arbeitsaufwand und letztlich aber auch bei der Sicherheit im Vordergrund. Nun möchte der Anfragende mehr dafür tun. Ich hoffe er hat dabei nicht nur die einfachere Prüfung, also das Anstecken an eines der bekannten Prüfgeräte im Sinn, sondern auch das gründlichere und häufigere Besichtigen, Erproben und Messen. In der Tafel 1 habe ich fast alle „formalen“

Tafel 1 Prüfaufwand für fest angeschlossene und ortsveränderliche Geräte

	Prüfung der fest angeschlossenen Geräte nach DIN VDE 0105-100 [2]	Prüfung der über Stecker anzuschließenden Geräte nach DIN VDE 702 [3]
Prüfturnus	Je nach Geräteart und -alter, 2 bis 6 Jahre	Einsatzort, Beanspruchung und Gefährdung 6 Monate bis 2 Jahre
Besichtigung	Ja	Ja
Schutzleiterprüfung	Ja	Ja
Isolationswiderstandsprüfung	Ja (mit dem Stromkreis)	Ja (für jedes Gerät einzeln)
Schutzleiterstrommessung	Nein	Ja (in jeder Steckerstellung)
Berührungsstrommessung	Nein	Ja (je berührbares leitfähiges Teil in jeder Steckerstellung)
Funktionsprüfung	Ja	Ja

Konsequenzen aufgeführt, die das Trennen von der festen Anlage mit sich bringt. Dabei wurde allerdings nicht berücksichtigt, dass der Anfragende durch gründlichere und häufigere Prüfungen möglicherweise weniger Ausfälle und Unfälle haben wird und damit dem in BGV A3 [1] so hervorragend formulierten Anliegen „... entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig zu entdecken“ somit besser entspricht als bisher. Wie dem auch sei. Ich kenne keinen Grund, der gegen seine Absicht sprechen könnte. Vorausgesetzt wird natürlich, dass die neue Gestaltung des Anschlusses der Geräte normgerecht sowie handwerklich einwandfrei erfolgt und die nun vorhandenen neuen Anschlussleitungen

- weder die Arbeitsbedingungen der mit dem Gerät arbeitenden Personen verschlechtern
- noch selbst übermäßig beansprucht werden.

Selbst wenn der Fragesteller dann als Verantwortlicher entscheidet „Es hat sich nichts an den Einsatzbedingungen geändert, also werde ich auch meinen Prüfturnus nicht ändern“, führt der Umbau – ganz grob geschätzt – trotz der erleichterten Prüfbedingungen durch den Einsatz des Prüfgeräts zur Verdopplung der Prüfzeit. Sicherlich ist auch das von der Art des Geräts, seinem Einsatzort sowie von der Qualifikation der betreffenden Anwender abhängig und natürlich könnte man auch entscheiden, dass bei den betreffenden Geräten die Berührungsstrommessung nach DIN VDE 0702 [3] keinen rechten Sinn hat, also eingespart werden kann. Aber zu bedenken ist es eben doch. Hinzu kommt der erhöhte betriebsorganisatorische Aufwand. Wo bislang ein Stromkreis oder ein Anlagenteil dokumentiert wurde, hat man nun mehrere ortsveränderliche Geräte am Hals.

Auf jeden Fall ist es selten aber erfreulich, wenn sich der Verantwortliche vor Ort so gründlich mit dem Prüfen der Geräte befasst. Meist wird die Prüfung als ein lästiges Übel angesehen, das man möglichst schnell erledigen und zu den Akten legen will. Insofern habe ich die Hoffnung, dass im vorliegenden Fall eine Lösung gefunden wird, die dem Arbeitsschutz der Mitarbeiter dient und dem Geldbeutel wohl bekommt.

Literatur

- [1] BGV A3 Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in der aktuellen Nachdruckfassung 2005. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- [2] DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2005-06 Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen.
- [3] DIN VDE 0702 (VDE 702):2004-06 Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten.

K. Bödeker

Umstellung auf digitale Fernsehsignale

? Wir sind eine Elektrofirma und sehen uns immer öfter mit Fragen unserer Kundschaft konfrontiert, die die Einführung des digitalen Fernsehens im Jahr 2010 betreffen. Am häufigsten werden die folgenden Fragen gestellt:

Welche Zusatzgeräte benötigt der Kunde für den Weiterbetrieb eines analogen Empfangsgeräts am Kabelanschluss?

Welche Zusatzgeräte muss sich der Kunde anschaffen, wenn das Fernsehgerät bereits digitalfähig ist (HD-ready)?

Wie verhält es sich mit dem Hörfunk?

Wie müssen vorhandene Satelliten-Empfangsanlagen mit Stichverkabelung bzw. als Einkabelvariante (Hintereinanderschaltung mit Endwiderstand) angepasst oder umgerüstet werden?

Ist es möglich, analoge Satelliten-Empfangsgeräte weiter zu betreiben?

Wird für die Wiedergabe ein digitalfähiges Fernsehgerät benötigt?

! Die in der Anfrage enthaltene Aussage, dass digitales Fernsehen im Jahr 2010 eingeführt wird, könnte ein Missverständnis andeuten. Schließlich ist die Einführung des digitalen Rundfunks (Radio und TV) bereits in vollem Gang. Ab dem Jahr 2010 sollen die Fernsehfrequenzen in Deutschland jedoch nur noch digital genutzt werden. Das bedeutet, dass es von diesem Zeitpunkt an also kein analoges terrestrisches TV mehr geben wird. Beim Satelliten sieht es etwas anders aus: ARD und Arte wollen den Betrieb über analoge