

nächst vorangestellt, weshalb und von wem eine solche Forderung zu stellen ist. Gemäß den Festlegungen in [1] ist bei Errichtung, Änderung oder Erweiterung von Gebäuden ein Energiebedarfsausweis auszustellen. Dabei geht es hauptsächlich um die Einsparung von Wärmeenergie, den Einsatz von energieeffizienten technischen Systemen für Heizung, Lüftung und Klimatisierung sowie die Minderung von Schadstoff-Emissionen. Somit ist das Ausstellen des Energieausweises eine Aufgabe, die sich in erster Linie an den Bauherrn richtet und somit alle bei der Errichtung eines Gebäudes tätigen technischen Gewerke berührt.

Um die Festlegungen in [1] umzusetzen, bedarf es in der Planungsphase einer engen Zusammenarbeit aller am Bau beteiligten Fachplaner unter Federführung des Architekten, um neben einer Auswahl von geeigneten Ausbaumaterialien und Baukonstruktionen auch alle sonstigen Voraussetzungen für die technische Realisierbarkeit zu schaffen. Die Ergebnisse sollten dann in einem Luftdichtungskonzept zusammengefasst werden, das völlig zu Recht von dem Sachverständigen und Autor *H.-J. Slischka* in [2] empfohlen wurde. Für jedes Gewerk müssen in der Ausschreibung die zur Erstellung der Luftdichtschicht erforderlichen Arbeiten und Materialien verbindlich in dem Leistungsverzeichnis festgelegt werden.

Nach [1] darf die Luftmenge im Gebäude, die durch Fugen und Undichtigkeit entweichen kann, in einer Stunde dreimal (bei Gebäuden mit Lüftungsanlagen anderthalbmal) ausgetauscht werden. Zum Nachweis des Energieverbrauchs wird häufig das Differenzdruck-Meßverfahren Blower-Door-Test nach DIN EN 13829 [3] angewendet. Näheres dazu lässt sich in [2] nachlesen.

**Betriebsmittel für luftdichte Installation.** Bei den in der Anfrage erwähnten Ständerwänden mit Gipskartonplatten sind bei dem Einsatz traditioneller Hohlwandossen aufgrund ihrer Perforierung Zugluft-Erscheinungen prinzipiell unvermeidlich. Da eine luftundurchlässige Wand auf der Rückseite nicht vorhanden ist, müssen in solchen Fällen nicht nur die Dosen, sondern auch die Einführungen für Leitungen und Rohre sowie die Dosenränder luftdicht verschlossen sein, damit Energie in der geforderten Menge eingespart wird und Bauschäden durch Feuchte nicht entstehen können.

Für luftdichte Installationen in Hohlwänden sind jedoch weder spezielle Ausführungsbestimmungen in Gesetzen noch spezifische DIN-VDE-Bestimmungen vorgesehen. Wo vom Auftraggeber eine luft-/winddichte Installation gefordert wird, sind die von Herstellern angebotenen Installationsdosen für die luftdichte Installation zu verwenden. Sie ermöglichen mit entsprechenden Zubehöerteilen in kurzer Zeit eine Leitungs- und Rohrverlegung durch eine Dichtungsmembran, die mit definierten Einführungen versehen ist. Dabei verhindert die Elastizität des Kunststoffes unkontrollierte Luftdurchführung. Die Montage lässt sich in der Regel sogar ohne Einsatz von Werkzeugen durchführen. Luftdichte Ausführungen von Betriebsmitteln gibt es aber nicht nur für die Installation in Hohlwänden. Für alle Bauweisen und die entsprechenden Arten der Bauausführung, z. B. für das Verlegen im Mauerwerk, unter Putz und in der Dämmebene von Wänden in Leichtbauweise, bieten namhafte Hersteller geeignete Ausführungen an. Informationen dazu sind speziellen Beiträgen im EP zu entnehmen, sodass an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen werden muss [4][5][6]. Es sei noch ergänzt, dass vorhandene Installationsgeräte im Inneren von Gebäuden auch nachträglich durch spezielle Dichtungseinsätze aus dauerelastischem Kunststoff winddicht ausgeführt werden können, ohne diese nochmals ausbauen zu müssen.

**Klare Vertragsverhältnisse schaffen.** Damit komme ich auf die Frage zurück, ob der Einsatz winddichter Installationsdosen notwendig gewesen wäre. Dies ist dann mit ja zu beantworten, wenn dafür ein Auftrag erteilt worden ist. Da die Zugescheinungen jedoch erst dem jetzigen Eigentümer aufgefallen sind, kann man wohl davon ausgehen, dass über dieses Thema zuvor nicht gesprochen wurde. Somit dürften Maßnahmen für Luftdichtigkeit im Leistungsverzeichnis der Elektroanlage auch nicht ausgewiesen gewesen sein. Demzufolge kann der Auftraggeber eine derartige Leistung „eigentlich“ auch nicht erwarten. Nach § 4 der VOB Teil B [7] gilt, dass der Auftragnehmer „... Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung...möglichst schon vor Beginn der Arbeiten...schriftlich mitzuteilen hat...“. Hier bedeutet „eigentlich“, dass der Auftragnehmer sich darauf berufen kann, dass Anforderungen an Luftdichtheit in dem elektrotechnischen Regelwerk nicht enthalten sind. Eine ähnliche Festlegung zu Bedenken bei Unstimmigkeiten ist auch in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) der VOB Teil C im Abschnitt 3 „Ausführung“ enthalten [8]. Der Autor teilt die Auffassung von *H.-J. Slischka* in [2], dass nicht automatisch von einem ausführenden Elektrounternehmen erwartet werden kann, die Erfordernisse einer winddichten Installation in einer Dachgeschoßwohnung zu erkennen. Ein kostenloser Nachbesserungsanspruch des Auftraggebers dürfte bei dieser Sachlage wohl nicht durchsetzbar sein.

## Literatur

- [1] Energieeinsparverordnung (EnEV) in der Fassung vom 27. Juni 2007.
- [2] *Slischka, H.-J.*: Errichten luftdichter Elektroinstallationen. Elektropraktiker, Berlin 62 (2008) 3; S. 200–203.
- [3] DIN EN 13829:2001-02 Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden; Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden, Differenzdruckverfahren.
- [4] *Anders, J.*: Elektroinstallation in Niedrigenergiehäusern. Elektropraktiker, Berlin 59 (2005) 3; S. 176.
- [5] *Born, S.*: Luftdichte Elektroinstallation. Elektropraktiker, Berlin 60 (2006) 11; S. 933–935.
- [6] Luftdicht installieren. Elektropraktiker, Berlin 62 (2008) 7; S. 638.
- [7] DIN 1961:2006-10 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen.
- [8] DIN 18382:2002-12 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV.

H. Senkbeil

## Eine Leitung für unterschiedliche Spannungen

**? Als Zuleitung zu einem Motorschutzschalter mit Hilfskontakt in einem separaten Gehäuse ist eine 7-adrige Leitung H05VV-F (Aderfarbe: Schwarz; Adernkennzeichnung mit Ziffern 1–6 und Aufdruck „PE“) vorgesehen. Diese Leitung soll über drei Adern und den PE AC 400 V/50 Hz sowie zudem über zwei weitere Adern auch DC 24 V führen. Bei der Betätigung des Hauptschalters werden beide Spannungen gemeinsam abgeschaltet.**

**Ist es zulässig, verschiedene Spannungen in einer Leitung zu führen?**

**!** Diese Frage beantworten alle Fachleute damit, dass es möglich sei. Doch wo steht es geschrieben? Aussagen dazu liefert z. B.:

1. die zurückgezogene DIN VDE 0100-520 vom November 1985. Hier heißt es im Abschnitt 6.1: „Bei Aderleitungen in einem Rohr oder einem einzügigen Kanal dürfen nur Leiter eines Hauptstromkreises einschließlich der dazugehörigen Hilfsstromkreise verlegt werden.“

Zudem legt Abschnitt 6.8 fest: „Wenn Leiter unterschiedlicher Spannungen zusammengefasst werden, müssen diese der höchsten vorkommenden Betriebsspannung entsprechen.“

2. die aktuelle DIN VDE 0100-520 vom Juni 2003 [1]. Laut Abschnitt 528.1.1 dürfen „... Stromkreise der Spannungsbänder I und II in der gleichen Kabel-/Leitungsanlage verlegt werden, wenn in einem mehradrigen Kabel/Leitung jeder Leiter für die höchste vorkommende Spannung isoliert ist.“

Für SELV- und PELV-Stromkreise ist Abschnitt 414.4.1 von DIN VDE 0100-410 [2] zu beachten.

Anzeige

## megacom

ist ein deutscher Hersteller für

### Ortungssysteme

zum Auffinden verunfallter Personen, zu einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis.

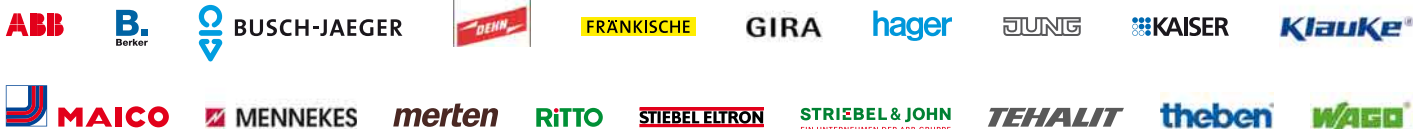
Nähere Infos unter Telefon 04191 90850 oder [www.megacom-gmbh.de](http://www.megacom-gmbh.de)

# ER HAT 2 FESTE MITARBEITER UND 29.000, DIE IHM ZUARBEITEN.

Als führende deutsche Markenhersteller mit insgesamt 29.000 Mitarbeitern sind wir die treibende Kraft der Elektrobranche. Wir entwickeln innovative Produkte, bieten erstklassige Qualität und perfekten Service – und schärfen mit unserer Initiative „Elektromarken. Starke Partner.“ das Markenbewusstsein. Für zufriedene Kunden, erfolgreiche Geschäfte und mehr Qualität. [www.elektromarken.de](http://www.elektromarken.de)



**ELEKTRO  
MARKEN**  
STARKE PARTNER



Weiterhin enthält Abschnitt 528.1.2 von [1] folgende Festlegung: „Bei Aderleitungen in einem einzigen Rohr/Kanal dürfen nur die Leiter eines Hauptstromkreises und die dazugehörigen Hilfsstromkreise verlegt werden.“ (Dies gilt nicht in elektrischen Betriebsstätten.)

3. die DIN EN 60204-1 (DIN VDE 0113-1) vom Juni 2007 [3], Abschnitt 13.1.3: „Leiter verschiedener Stromkreise dürfen zu dem selben Mehrleiterkabel gehören, wenn diese Anordnung die Betriebsweise nicht beeinträchtigt. Werden diese Stromkreise mit verschiedenen Spannungen betrieben, dann müssen die Leiter für die höchste vorkommende Spannung isoliert sein.“

## Literatur

- [1] DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5: Auswahl und Errichtung von elektrischen Betriebsmitteln – Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.  
 [2] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.  
 [3] DIN EN 60204-1 (DIN VDE 0113-1):2007-06 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen. *R. Opitz*

## Maßnahmen nach einer Anlagenerneuerung

**?** In unserem Rathaus, Baujahr 1960, wurde die Hauptverteilung (die Zähleranlage und die Unterverteilungen) erneuert. Muss die zuständige Elektrofirma

- den nicht vorhandenen Hauptpotentialausgleich herstellen sowie
- die gesamte Elektronanlage nach Neuherstellung der Unterverteilungen prüfen und dokumentieren?

Von mir wurde der Hausanschlusskasten bemängelt, weil nach der neuen TAB anstelle einer vieradrigen nun eine fünfadrige Hauptzuleitung zum Zählerplatz vorgeschrieben ist. Das zuständige EVU war hierbei jedoch der Meinung, es gäbe keinen Grund zur Beanstandung.

## NORMENAUSZÜGE

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.

Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

! Das Auswechseln von elektrischen Betriebsmitteln – wie z. B. Hauptverteilung, Zähleranlage oder Unterverteiler – in einer elektrischen Anlage macht es üblicherweise nicht erforderlich, die gesamte elektrische Anlage auf neuere Anforderungen in Normen „hochzurüsten“. Somit ergeben sich folgende Antworten zu den Fragen:

**Zu 1.** Wenn zum Zeitpunkt der Errichtung der elektrischen Anlage ein Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene (bisher Hauptpotentialausgleich) nicht gefordert war, gibt es keine zwingende Forderung, den Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene nachzurüsten, wenngleich jedoch das Nachrüsten zu empfehlen wäre.

**Zu 2.** Der Prüfumfang erstreckt sich nur auf die durchgeführten Arbeiten. Aber sicher wäre es sinnvoll, in diesem Zusammenhang einen E-Check in der gesamten elektrischen Anlage durchzuführen.

**Zu 1 und 2** gilt, dass die Firma, von der die Arbeiten durchgeführt wurden, zusätzliche Maßnahmen (Nachrüstung Hauptpotentialausgleich, E-Check) sicherlich nicht mit angeboten hat. Sofern diese Arbeiten durchgeführt werden sollen, müßten sie auch extra bezahlt werden, es sei denn, sie wären ursprünglich mit angeboten worden.

**Bezüglich der fünfadrigen Zuleitung** gilt, dass es sich bei der Erneuerung der Zähleranlage usw. nicht um eine Neuanlage handelt. Somit darf auch die vieradrige Zuleitung zum Zählerplatz beibehalten werden. Dies wurde ja auch vom Netzbetreiber bestätigt. *W. Hörmann*

## Netzmeister als VEFK

**?** In unserem Unternehmen – ein Energieversorger mit den Sparten Strom, Gas, Wasser, Fernwärme, Straßenbeleuchtung – gibt es einen „Netzmeister Strom“ (offizielle Bezeichnung eines speziellen Meistertitels für die Energieversorgung). Der Netzmeister ist für die Energieverteilung von 0,4 bzw. 20 kV und auch für die Straßenbeleuchtung verantwortlich. Er besitzt zwar den Elektroinstallateur-Gesellenbrief, war jedoch seit mehr als 20 Jahren weder im Bereich der Elektroinstallation noch im Kundendienst tätig und hat zudem keinerlei Lehrgänge für die Bereiche E-Check, Geräteprüfung oder Ähnliches besucht.

**Darf dieser Netzmeister als verantwortliche Elektrofachkraft die Verantwortung für den Bereich Wiederholungsprüfung ortsfester und ortsveränderlicher Betriebsmitteln übernehmen und wenn ja, unter welchen Voraussetzungen?**

! Eine rechtsverbindliche Entscheidung über die Möglichkeit des Einsatzes eines „Netzmeisters Strom“ für bestimmte betriebliche Aufgaben kann ich leider nicht mitteilen oder vermitteln. Eine so konkrete Vorgabe oder Zuordnung der Qualifikation wird man

auch in allen hierfür wesentlichen Gesetzen und sonstigen Vorschriften vergeblich suchen. Demzufolge wird sich auch keine Person oder Institution finden lassen, die eine dementsprechende Beurteilung des in der Frage beschriebenen oder eines anderen Netzmeisters abgibt oder dessen Einsatz für eine ganz bestimmte Aufgabe befürwortet.

Zu bedenken ist zudem, dass die VDE-Bestimmungen lediglich Empfehlungen sind, die im konkreten Fall von dem jeweils Verantwortlichen sinnvoll umgesetzt werden müssen. Auch die Bezeichnungen „Elektrofachkraft“ und „Verantwortliche Elektrofachkraft“ sind, ebenso wie ihre Definitionen, nirgendwo verbindlich/gesetzlich festgelegt. Der für Sicherheit bzw. Betriebsablauf Verantwortliche muss entscheiden, ob er einer Person diese Bezeichnung zuerkennt, ihr die dazu nötige Befähigung zutraut bzw. die damit verbundene Aufgabe/Verantwortung überträgt.

Im vorliegenden Fall geht es um das Wahrnehmen einer in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [1] festgelegten Pflicht zur Prüfung (Art, Umfang, Termin). Der Betriebsleiter muss eine „Befähigte Person“ auswählen und mit dem Vorbereiten sowie dem Durchführen einer Prüfung der Arbeitsmittel, hier der elektrischen Geräte, beauftragen.

Ob in diesem Fall der Netzmeister dafür die richtige Person ist, das kann nur der Verantwortliche Betriebsleiter entscheiden. Hierzu wird niemand Anderer in der Lage sein, da die Bezeichnung „Netzmeister“ keine Aussage über das Können des Mitarbeiters bietet und er ja auch keinerlei Informationen über das Wissen, die Erfahrungen und Kenntnisse oder dessen sonstige Fähigkeiten hat. Wichtig ist dann auch, oder noch mehr, ob sich der „Netzmeister“ – von dem man ja eine kritische Einschätzung der Sachlage und seiner Möglichkeiten erwarten kann – das Erfüllen dieser Aufgabe zutraut.

„Elektrofachkraft“ kann eine Person nur dann sein – egal wie erfahren und wissend sie ist – wenn sie in der Lage ist, die ihr übertragenen fachlichen Aufgaben vollständig und erfolgreich zu bewältigen. Im Prinzip ist es für einen „gestandenen“ und wendigen Elektriker durchaus möglich, sich innerhalb kurzer Zeit in das Fachgebiet „Prüfen elektrischer Geräte“ einzuarbeiten. Gegebenenfalls sollte man eine erfahrene Elektrofachkraft (z. B. Handwerksmeister, Sachverständiger) um Unterstützung beim Beurteilen der Aufgaben und Fähigkeiten des betreffenden Mitarbeiters beten. Weitere Informationen sind zu finden in:

- der Betriebssicherheitsverordnung [1],
- den technischen Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1203 [2] und 2131 [3],
- der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 [4],
- der Norm DIN VDE 0701-0702 [5] sowie
- dem Fachbuch „Prüfen ortsfester und ortsveränderlicher Geräte“ [6].

Führt dieser Weg nicht zum Ziel, so ist es notwendig, eine andere gegebenenfalls betriebsfremde Person (Handwerksmeister, Sachver-