

gemäß Tabelle 3 in DIN VDE 0298 Teil 3 [1]. Elektrotechnisch sind die offenen Fragen also lösbar.

Es gibt aber eine Reihe anderer Probleme, die hier zu nennen sind. Was ist z. B., wenn auch andere Gewerke auf den Gedanken verfallen, den Schacht für ihre Zwecke zu nutzen? Er bietet sich ja aus ähnlichen Erwägungen geradezu an. Wer vermutet dort eigentlich elektrische Anlagenteile? Kann es nicht möglich sein, dass dann an den Leitungen Beschädigungen eintreten mit nicht vorhersehbaren Folgen? Um auf diese Fragen konkret eine Antwort geben zu können, müssten die örtlichen Bedingungen schon genauer bekannt sein.

Wenn der Schacht durch fremde Wohnungen führt, dann befinden sich die dort verlegten Leitungen außerhalb des eigenen Verantwortungsbereichs. Ohne Zustimmung der betroffenen Partner und vor allem des Hauseigentümers ist diese Ausführung nicht zu empfehlen. Denken Sie bitte auch daran, dass die Partner wechseln können. Es müssen also Dokumentationen vorliegen, die jeder Betroffene kennen muss und die deshalb Folgebewohnern zugänglich sein müssen. Schließlich ist auch noch zu klären, ob es bei der Stilllegung des Lüftungsschachts bleibt. Auch das müsste dokumentiert sein.

Den Ausführungen ist zu entnehmen, dass Elektroanlagen hier nicht das Zünglein an der Waage sind. Als Teil eines Gebäudes unterliegen sie aber den baubehördlichen Bestimmungen. Da Baurecht Landesrecht ist, muss die Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes mit den ergänzenden Verordnungen und Bestimmungen eingehalten werden.

Wenn Sie den Lüftungsschacht für die Leitungsverlegung nutzen wollen, so ist zu empfehlen, nach einer internen Vorberatung im eigenen Hause sich mit der zuständigen Baubehörde in Verbindung zu setzen. Hierbei ist nicht auszuschließen, dass eine Genehmigung zur Ausführung von der Erfüllung baulicher Vorgaben abhängig sein kann.

Literatur

[1] DIN VDE 0298 Teil 3:1983-08 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen; Allgemeines für Leitungen. H. Senkbeil

Verantwortung für Elektroarbeiten

? **Ich bin in unserem Unternehmen (Gießerei) für die betriebseigenen Anlagen als verantwortliche Elektrofachkraft bestellt – für Instandhaltung und Revision der elektrischen Anlagen ab Mittelspannungs-Trafostation, einschließlich Leitung der Elektrowerkstatt. Aufgrund der Betriebsstruktur bin ich dem Leiter der Instandhaltung, einem Ingenieur für Maschinenbau, disziplinarisch unterstellt. Dieser nimmt immer wieder Eingriffe in die Arbeitsorganisation und den Arbeitsablauf des elektrotechnischen Bereichs vor. Darf ich diese Sachlage akzeptieren, obwohl das Arbeiten an den zum Teil alten und unübersichtlichen Anlagen immer diffiziler wird?**

! Dieses Thema ist ganz klar in der Norm **■** DIN VDE 1000-10 „Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“ vom Mai 1995 geregelt. Dort lautet der Abschnitt 6 „Einhaltung der Sicherheitsfestlegungen“ wie folgt:

„Die für die Einhaltung der elektrotechnischen Sicherheitsfestlegungen verantwortliche Elektrofachkraft darf, soweit hierfür nicht besondere gesetzliche Vorschriften gelten, hinsichtlich deren Einhaltung keiner Weisung von Personen, die nicht entsprechend dieser Norm als verantwortliche Elektrofachkraft gelten, unterliegen.“

Dieser Abschnitt ist in den Erläuterungen wie folgt kommentiert:

„Neu und wichtig im elektrotechnischen Normenwerk ist dieser Abschnitt, denn er besagt, dass für die elektrotechnische Sicher-

heit nur die verantwortliche Elektrofachkraft und nicht die disziplinarisch übergeordnete Person verantwortlich ist.“

Dieser Abschnitt wurde aus gegebenem Anlass ganz bewusst in diese Bestimmung mit aufgenommen, um Situationen, wie die hier geschilderte, in der Praxis auszuschließen.

Gerade bei älteren Anlagen ist es fraglich, ob sie dem heutigen Sicherheitsstandard entsprechen, d. h. im Laufe der Jahre sicherheitstechnisch nachgerüstet wurden. Man denke hierbei nur an Störlichtbogensicherheit, Kurzschlussfestigkeit, Schutz gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren, Schutz gegen direktes Berühren bei gelegentlichem Handhaben, kurzschluss sichere Verlegung ungesicherter Leitungen, richtige Bemessung der Überstrom- und Kurzschlusschutzorgane, Vorhandensein entsprechender Hilfs- und Schutzmittel für die Einhaltung der fünf Sicherheitsregeln, wie Spannungsprüfer, Sicherungen gegen Wiedereinschalten, kurzschlussfeste Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen, Isoliermaterial zum Abdecken benachbarter spannungsführender Teile u.a.m.

Bei Arbeiten an und im Bereich elektrischer Anlagen handelt es sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, um sogenannte gefahrengeignete Tätigkeiten. Dies bedeutet, dass z. B. bei Außerachtlassung bestimmter Verhaltensregeln erhebliche Gefährdungspotentiale für die jeweils tätigen Mitarbeiter, für Dritte, für Sachen und die Umwelt freigesetzt werden können.

Der Maschinenbau-Ingenieur sollte sich also vorschriftenkonform verhalten und die Fach- und Aufsichtsverantwortung für die elektrischen Anlagen voll und ganz Ihnen als der bestellten verantwortlichen Elektrofachkraft überlassen.

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass die DIN-VDE-Normen, als anerkannte technische Regeln, nur Mindestanforderungen darstellen. Man kann selbstver-

ständig von ihnen abweichen. Jedoch ist im Falle des Falles (Unfall, Sach- oder gar Personenschaden) der Nacheis zu erbringen, dass durch die eigenverantwortlich getroffene Lösung mindestens die gleiche Sicherheit erreicht worden ist, wie dies bei Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen der Fall gewesen wäre.

W. Kathrein

Schutzleiterprüfung an Wasserkochern

? Beim Überprüfen von Wasserkochern, bei denen der Wasserbehälter vom Aufheizsockel genommen werden kann, besteht das Problem, dass der Schutzleiterwiederstand weit außerhalb der Norm liegt. Wenn man jedoch die Messung getrennt durchführt, sind die Werte o.k. Das Übel an der Sache ist, dass die besagten Wasserkocher fast neuwertig sind (1 bis max. 2 Jahre alt) und die Nutzer etwas verärgert reagieren. Wie sollte man sich in dem Fall verhalten oder ist dies vielleicht ein genereller Mangel an solchen Wasserkochern?

! Die von Ihnen geschilderte Schwierigkeit taucht offenbar bei den Wasserkochern dieser Art von verschiedenen Herstellern nach einer relativ kurzen Betriebszeit auf. Es gibt immer wieder Elektrofachkräfte, die beim Prüfen mit der sicheren Kontaktgabe des PE-Leiters Schwierigkeiten haben. Das Phänomen ist oft verschwunden, wenn man die Kontakte säubert und nachjustiert (geht aber nicht ohne Demontage und ist damit kein gangbarer Weg für die prüfende Elektrofachkraft) oder einen hohen Prüfstrom von 10 A über den Schutzleiter und seine Kontakte fließen lässt (geht erstens nicht mit allen Prüfgeräten und zweitens hält diese 'Pseudoreparatur' nicht lange an – sie beruht lediglich auf dem Reinigungseffekt der Kontaktflächen durch den hohen Prüfstrom. Ich gehe davon aus, dass es sich hier um einen Konstruktionsmangel handelt, der diesen Geräten anhaftet – und leider wirklich zu einer Gefahr für die Benutzer der Geräte werden kann, wenn ein zusätzlicher Isolationsfehler auftreten sollte. Weiterhelfen kann hier nur der Hersteller. Wenden Sie sich mit einer (schriftlichen) Anfrage an die entsprechenden Hersteller, machen Sie auf die aus Ihrer Sicht vorhandene Gefahr aufmerksam und erbitten Sie Lösungsvorschläge. Den Auftraggeber würde ich an Ihrer Stelle darüber informieren, dass Sie bis zu einer Klärung des Sachverhaltes nicht für die Sicherheit der betroffenen Geräte garantieren und deswegen kein Prüfprotokoll mit positivem Ergebnis unterzeichnen können. Wir sind Prüfer und keine Zauberer!

H. Tribius

Elektroinstallation in Niedrigenergiehäusern

? Der Bauherr eines von uns installierten Niedrigenergiehauses klagt über einströmende Kaltluft durch die Schalter und Steckdosen, die in Unterputzinstallation montiert sind.

In das Mauerwerk wurden 80 mm tiefe Bohrungen eingebracht, in welche die Dose eingesetzt und vergipst wurden. Dabei wurde der Vielkammerziegelstein (Mauerstärke 24 cm) entsprechend der Dosegröße im Innenraumbereich angebohrt.

- Sind wir nach dem Anbohren des Ziegelsteins verpflichtet, die Winddichtheit herzustellen?
- Stellt das Vorhandensein von kalter Außenluft in den Luftkammern der Ziegelsteine nicht schon an sich einen Widerspruch dar? Diese Kammern dienen eigentlich als Wärmedämmung. Das „Ziehen von Kaltluft“ wäre somit nur ein sekundäres Zeichen für das unzulässige Eindringen von Außenluft in das Mauerwerk.
- Welche speziellen Vorschriften müssen bei der Elektroinstallation in Niedrigenergiehäusern eingehalten werden?

! Herstellen der Winddichtheit. Wenn es bei der Auftragsvergabe bereits bekannt war, dass es sich um ein Niedrigenergiehaus mit einer kontrollierten Be- und Entlüftung handelt, so hätte schon im Vorfeld der Elektroarbeiten eine Abstimmung zwischen Bauherr/Architekten und Elektroinstallateur erfolgen müssen, um geeignete Maßnahmen vorzusehen. Die notwendigen Bauteile/Artikel stellt die einschlägige Industrie zur Verfügung.

War dies jedoch nicht bekannt, kann niemand von Ihnen erwarten, an den Einsatz von winddichten Produkten zu denken. (Gab es eine Angebotsphase?)

„Ziehen von Kaltluft“. Das Vorhandensein von kalter Außenluft in den Gitterziegeln lässt sich bei der heutigen Bauweise leider vielfach nicht vermeiden. Die Genauigkeit der Steine hat dazu geführt, dass die Lagerfugen der Steine nicht mehr vermörtelt, sondern geklebt werden (Dünnbettmörtel-Verfahren). Die Stoßfugen werden dazu teilweise nur im Nut-Feder-Prinzip zusammengefügt. Dies führt in den Wänden zu vertikal durchlaufenden Kammern. So kann es bei Winddruck durch Undichtigkeiten in der Außenhaut zu Zugerscheinungen an den Installationsdosen kommen. Um ein Vielfaches erhöht sich jedoch die Luftströmung, wenn – wie in diesem Fall – eine kontrollierte Be- u. Entlüftung vorliegt. Derartige Anlagen arbeiten in der Regel mit 0,5 bar Unterdruck und lassen hierdurch den „Undichtigkeits“-Eindruck natürlich extrem werden.

Spezielle Ausführungsbestimmungen, vor allem bei Elektroinstallationen hat der Gesetzgeber nicht vorgesehen. Entscheidend sind

allein die zu erreichenden Energie-Verbrauchswerte des Hauses. Alle Bauweisen – Steinhohlwand oder Betonhaus – und die damit verbundenen Bauausführungen resultieren aus den Energiewert-Vorgaben.

J. Anders

Energieeinsparung bei Öl- und Gasheizungen

? Seit ein paar Jahren beschäftigt mich das Problem, wie der Strom-, Öl- und Gasverbrauch bei Öl- oder Gasheizungen zu bewerten ist. Ich habe dazu folgende Fragen:

- Ist es richtig, dass eine thermostatgesteuerte Heizung im Winter durchlaufen sollte, weil die Räume und Möbel „aufgewärmt“ bleiben und auf einem gewissen Wärmeebene gehalten werden. Die warme Umgebung strahlt auch eine gemütlichere Behaglichkeit aus.
- Sollte die Heizung tagtäglich neu hochgefahren werden? Das heißt, die Heizung läuft über Stunden jeden Tag neu an, bis die Räume und deren Mobiliar ihre Temperatur erreicht haben. Bis dahin ist die Behaglichkeit jedoch nicht gegeben.

Wie ist der Energieverbrauch in den beiden Fällen einzuordnen?

Ist der Stromverbrauch in beiden Fällen gleichbleibend?

! Grundsätzlich ist es richtig, wenn die Raumtemperatur in den Räumen während der Nacht und bei längerer Abwesenheit um 4 bis 5 °C auf dann etwa 15 bis 16 °C abgesenkt wird. Bei einer Absenkung um 1 °C kann von einer Energieeinsparung um etwa 5 – 6 % ausgegangen werden.

Wie Sie bereits selbst in Ihrer Fragestellung ausführen, sollte die Heizung auf keinen Fall ganz abgeschaltet werden. Die daraus resultierende Auskühlung der Räume führt beim Wiederaufheizen zu einem unnötig hohen Energiebedarf. Zudem führen die kalten Raumflächen (Wände) zu einer erhöhten Unbehaglichkeit, die nur durch eine Erhöhung der Raumtemperatur ausgeglichen werden kann (siehe Bild 1). Der Energieaufwand zum Wiederaufheizen des ausgekühlten Mauerwerks macht die Einsparungen so wieder zunichte.

Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass sich die in der Raumluft enthaltene Feuchtigkeit an den kalten Raumwänden niederschlägt, hier kondensiert und so zu Feuchtigkeitsschäden und Schimmelpilzbildung führt.

Daraus folgt: Eine Absenkung um einige Grad ist sinnvoll, aber auf keinen Fall sollte die Heizung ganz abgeschaltet werden.

Bei modernen Heizungsanlagen bestimmt ein in die Heizungsregelung integrierter Computer (Optimierer) in Abhängigkeit von der Außentemperatur den Zeitpunkt des optimalen Absenkens und des Wiederaufheizens, so dass