

Beurteilung einer bestehenden Elektroinstallation

DIN VDE 0100 Teil 737:1990-11, DIN VDE 0100 Teil 470:1996-02, DIN VDE 0100 Teil 701:2002-02, DIN 18015 Teil 2, DIN VDE 0100 Teil 520

FRAGESTELLUNG

Wir hatten einen Auftrag erhalten, die Stahlblech-Zählerverteilungen im Treppenhaus mit neuen Klemmsteinen, Sicherungsautomaten und neuen Zählerverdrahtungen zu bestücken. Anschließend haben wir die Wohnungsinstallationen durchgemessen. Nach Kontrolle der Wohnungsinstallation stellen sich für uns folgende Fragen:

- 1) Sowohl die Steckdosen im Badezimmer als auch die Steckdosen auf den Balkonen sind ohne RCD ausgestattet. Seit wann besteht die Forderung nach RCDs für die Steckdosen auf den Balkonen und Bädern? Genügt bei einer Nachrüstung im Bad eine FI-Steckdose oder muss das gesamte Bad über eine RCD geschützt werden? Gab es je die Vorschrift eines Mindestabstands von 0,6 m zwischen Zapfstelle Waschbecken und der Steckdose Waschbecken?
- 2) Die Herdzuleitungen sind mit 3x1xB16A abgesichert. Ein Drehstromzähler ist vorhanden. In einigen Wohnungen wurde die Herdzuleitung in NYIF 5x1,5 und in anderen Wohnungen in NYIF 5x2,5 ausgeführt. Die Länge der Leitung beträgt ca. 10m. Zusätzlich zum E-Herd hat man in einigen Wohnungen von der Herdanschlussdose an L1 noch eine Steckdose für die Waschmaschine angeschlossen. In anderen Wohnungen hat man an den L1 der Herdan-

schlussdose noch eine Steckdose für Waschmaschine und an L2 eine Steckdose für die Spülmaschine angeschlossen. In wieder anderen Wohnungen hat man L1 und L2 wie zuvor belegt und dann noch an L3 eine Steckdose für das 5-l-Warmwassergerät angeschlossen. Ist diese Art der Installation erlaubt?

- 3) Für den Wasorraum wurde eine Zuleitung NYM-J 4x4 mm² (ca. 12 m lang) teils unter Putz teils auf Putz verlegt. In die Zählerverteilung sind zwei Sicherungsautomaten B 18A eingebaut worden. Es ist ein Wechselstromzähler vorhanden. Die Zuleitung endet im Wasorraum in einer Abzweigdose und wird in zwei Stromkreise mit je einer Steckdose aufgeteilt:
 - 1. Stromkreis = Schwarz, Blau und Grün-Gelb, die Weiterleitung erfolgt in NYM-J 3x1,5 zu einer Steckdose.
 - 2. Stromkreis = Braun, Grün-Gelb sowie eine Brücke in der Abzweigdose zwischen N und PE, die Weiterleitung erfolgt in NYM-J 3x1,5 zu einer Steckdose.Ist diese Art der Installation erlaubt?
- 4) Für die Drehstromzuleitung zur Heizung wurden zwei Leitungen NYIF 3x1,5 verlegt. Die erste NYIF-Leitung führt L1, L2 und L3, die zweite NYIF-Leitung führt den N und PE. Ist es erlaubt, eine Drehstromversorgung über zwei Leitungen NYIF 3x1,5 zu führen? Wenn ja, sollte man nicht L1 und L2 über Leitung 1

sowie L3, N und PE über Leitung 2 anschließen, damit über den PE keine Phase geführt wird?

- 5) In einer Wohnung wurde die Zuleitung NYM-J 4x4 mm² für einen Durchlauferhitzer angebohrt. Länge der Leitung ca. 10 m, Verlegung unter Putz. Die Leitung ist mit LS 3x1xB32A abgesichert. Die defekte Ader L1 wurde von dem Mieter an dem Sicherungsautomat abgeklemmt, so dass der 21-kW-Durchlauferhitzer nur noch über L2 und L3 versorgt wird. Anschließend hat der Mieter am Anschluss des Durchlauferhitzers L3 auf L1 gebrückt. Ist das erlaubt?
- 6) In einer Wohnung wurden für ein Zimmer zwei Stromkreise installiert – getrennt nach Licht und Steckdosen. Ist es in diesem Fall erlaubt, dass Schalter und Steckdosen mit zwei Stromkreisen in einer Kombination unter einem Abdeckrahmen installiert werden?
- 7) In einer Wohnung wurde die Zuleitung für den 21-kW-Durchlauferhitzer mit LS 3x1xB32A abgesichert. An den Sicherungen ist ein NYM-J 4x6 angeschlossen. Die Länge der Leitung beträgt ca. 10 m, Verlegung unter Putz. Am Durchlauferhitzer endet jedoch ein NYM-J 4x4. Eine Klemmstelle bzw. Abzweigdose konnte ich übrigens nicht finden. Ist eine Abstufung der Zuleitung von 6 auf 4 mm² erlaubt?

T. B., Nordrhein-Westfalen

ANTWORT

Zu Frage 1

Außensteckdosen mit Nennspannungen über 50 V und einem Nennstrom bis 32 A müssen seit November 1990 (DIN VDE 0100 Teil 737) mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ geschützt werden. Seit Februar 1996 ist diese Forderung in DIN VDE 0100 Teil 470 enthalten.

Wechselstromsteckdosen im Badezimmer sind seit Mai 1984 (DIN VDE 0100 Teil 701) mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ zu schützen.

Wenn die Anlage vor 1984 errichtet wurde und den damals gültigen Regeln der Technik entsprach, dann braucht formal keine RCD nachgerüstet werden. Sollte die Anlage nach 1984 errichtet worden sein, entsprach sie zu keinem Zeitpunkt den anerkannten Pegeln der Technik und es muss eine Nachrüstung nach neuester Norm (DIN VDE 0100 Teil 701 vom Februar 2002) erfolgen. Das bedeutet, dass dann alle Stromkreise im Bad (siehe Ausnahmen in DIN VDE 0100 Teil 701) mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ geschützt werden müssen.

Es existierte nie die von Ihnen genannte Forderung, dass Steckdosen einen Mindestabstand von 60 cm zu Zapfstellen von Handwaschbecken bzw. zu einem solchen haben müssen.

Zu Frage 2

Die beschriebene Installation wäre unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt, die in der Beantwortung zur Frage 3 er-

läutert werden. Allerdings sollten Sie berücksichtigen, dass Wohnungen auch von Menschen benutzt und Mindestanforderungen an den Wohnkomfort gestellt werden. Dazu gehört z.B., dass die Waschmaschine auch betrieben werden kann, wenn gerade gekocht wird. Dies wäre hier nicht möglich, da sonst die vorgeschaltete Überstromschutzeinrichtung auslösen würde. Es sollten Mindestanforderungen nach DIN 18015 berücksichtigt werden. In DIN 18015 Teil 2 werden z.B. jeweils eigene Stromkreise für Waschmaschine, Spülmaschine und E-Herd gefordert.

Zu Frage 3

In der beschriebenen Form ist die Installation nicht erlaubt.

Laut DIN VDE 0100 Teil 520 dürfen aus einem Drehstromkreis mit einem Neutralleiter Einphasen-Wechselstromkreise aus je einem Außenleiter und dem Neutralleiter gebildet werden. Dieser Drehstromkreis muss durch einen Schalter freigeschaltet werden können, der alle aktiven Leiter gleichzeitig abschaltet. Die Zuordnung der Stromkreise muss durch ihre Anordnung in der Abzweigdose erkennbar bleiben.

Das bedeutet für die Installation, dass die Zuleitung (NYM-J 4x4) über einen zweipoligen Leitungsschutzschalter geschützt werden müsste. Der hellblaue Leiter dürfte nur als Neutralleiter und der grün-gelbe Leiter nur als Schutzleiter genutzt werden, so dass die Brücke zwischen Neutralleiter (Hellblau) und Schutzleiter (Grün-Gelb) in der Abzweigdose entfernt werden muss. In der Abzweigdose muss die Zuordnung der Stromkreise erkennbar sein. Dies kann

durch den Einsatz geeigneter Verteilerdosen mit getrennten Kammern oder unter Einsatz von Reihenklemmen in der Abzweigdose erfolgen.

Es stellt sich hier allerdings die Frage ob die Nachrüstung einer zweiten Zuleitung nicht kostengünstiger wäre.

Zu Frage 4

Die beschriebene Installation ist nicht erlaubt, da der grün-gelbe Leiter ausschließlich als Schutzleiter verwendet werden darf. Falls der Stromkreis weiter über zwei Zuleitungen betrieben werden soll, dann muss eine Umverdrahtung (wie von Ihnen vorgeschlagen) durchgeführt werden.

Zu Frage 5

Die beschriebene Installation ist nicht erlaubt. Defekte Leitungen sind fachgerecht zu reparieren oder auszutauschen.

Zu Frage 6

Die Installation kann so durchgeführt werden. Falls an den Stromkreisen gearbeitet werden soll, muss die Elektrofachkraft zur Vermeidung von Gefahren die fünf Sicherheitsregeln einhalten.

Zu Frage 7

Eine Leitung NYM-J 4x4 darf bei der beschriebenen Verlegeart mit 32 A belastet werden. Damit ist die Reduzierung des Querschnitts von 6 auf 4 mm² zulässig. Die Klemmstellen müssen jedoch zugänglich sein. Falls dies nicht der Fall ist, ist die beschriebene Installation nicht erlaubt.

R. Soboll