

AI, Belastung 10 bis 15 A ?) zum Gartenhaus beim Errichten von Neuanlagen bezüglich des PEN-Leiterquerschnitts nicht mehr zulässig ist. Es gibt für diese bestehende Anlage keine Anpassungsforderung. In anbetracht der in einem Garten schnell einmal möglichen Beschädigung, der Nässeeinwirkung auf AL-Adern und Kontaktstellen sowie der Folgen einer PEN-Leiter-Unterbrechung, sollten Sie aber doch überlegen, ob Sie dieser Altanlage weiterhin ihren Segen geben. Zwar verhindert der ordnungsgemäße Potentialausgleich – als Rettungsboot – auch bei der etwaigen PEN-Leiter-Unterbrechung (Berührungsspannung bis 230 V möglich) eine Durchströmung, trotzdem aber muss die Anlage selbst zuverlässig sein und alle Stürme des Gartenalltags sicher überstehen. Und bedenken Sie, der beim Gebrauch der elektrischen Anlage des Gartenhauses und besonders des Boilers betriebsmäßig auftretende Spannungsfall über dem PEN-Leiter ist unvermeidbar. Er wird durch den örtlichen PA dann zwar in der Dusche nicht wirksam, führt aber zu den das TN-C-System charakterisierenden betriebsmäßigen Ausgleichströmen in allen leitenden Systemen und im Erdboden des Gartens.

K. Bödeker

Messabweichung digitaler Messgeräte

? Bei digitalen Messgeräten wird die Abweichung des Messwerts in Digit angegeben. Was bedeutet nun eine Grundabweichung von 2 Digit bezogen auf den Messbereichsendwert?

! Unter einem Digit versteht man den kleinsten dargestellten Zahlenwert innerhalb des angezeigten Werts.

Beispiel: Es wird ein Prüfgerät zum Messen kleiner Widerstände verwendet, z. B. mit dem Messbereich 0 ... 19,99 Ω .

Eine Abweichung von 2 Digit, bezogen auf den Messbereichsendwert 19,99 Ω , bedeutet dann, dass bei jedem Messwert eine Abweichung von 0,02 Ω möglich ist. Das heißt, der Echtwert liegt bei einem Messwert von

- 1,00 Ω zwischen 0,98 und 1,02 Ω
(Abweichung max 2 %, im Protokoll wäre anzugeben: 1 Ω)
- 0,10 Ω zwischen 0,08 und 0,12 Ω
(Abweichung 20 %, im Protokoll wäre anzugeben: < 0,12 Ω)
- 0,01 Ω zwischen 0,00 und 0,03 Ω
(Messwert ist wertlos, im Protokoll wäre anzugeben: < 0,03 Ω).

Üblicherweise wird vom Hersteller eines solchen Messgeräts (Messbereich 00,00 bis 19,99 Ω) für dessen Gebrauchsfehler jedoch nicht nur die Abweichung in Digit, sondern z. B. angegeben

$$\pm (2 \% \text{ vom Messwert} + 5 \text{ Digit}).$$

Das heißt, bei einem Widerstand von z. B. 1,0 Ω beträgt die mögliche Abweichung $\pm (0,02 + 0,05) \Omega$, also $\pm 7 \%$.

Im Bereich der ordnungsgemäßen, das heißt sehr kleinen Schutzleiterwiderstände (z. B. 0,1 Ω) sind somit Fehler von 50 % und mehr möglich.

Auf diese Weise lässt sich auch für alle anderen Messgrößen/Kenngrößen ermitteln, welche Abweichungen zwischen dem Istwert des Messobjekts und dem angezeigten Messwert im konkreten Fall möglich sind.

K. Bödeker

Errichten der Sicherheitsbeleuchtung

? Die Beantwortung der Leseranfrage im ep 09/02, Seite 721, zum Errichten der Sicherheitsbeleuchtung kann so sicherlich nicht korrekt sein.

Ziel der MLAR ist es, einen Funktionsausfall von sicherheitsrelevanten Installationen immer auf einen räumlich eng begrenzten Bereich, den Brandabschnitt, zu beschränken. Im Bild 1 wird schon an den Abzweigstellen im Kellergeschoss der Funktionserhalt für das Zuleitungskabel in das Erdgeschoss und in das Obergeschoss aufgehoben.

Auch wenn die Abzweigstellen mit Abzweigdosen in E30-Ausführung hergestellt werden, ist ein Funktionserhalt für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage nicht gewährleistet. Durch einen Kurzschluss, welcher z. B. bei einem Brand im Erdgeschoss leicht entstehen kann, fällt die Sicherheitsbeleuchtung auch im Keller- und im Obergeschoss aus. Der Ausfall der Sicherheitseinrichtungen bleibt nicht auf einen Brandabschnitt beschränkt.

! Nicht nur Ihnen ist dieser Mangel an der Schaltung nach Bild 1 aufgefallen. In der Tat kann ein Brand, der beide Stromkreise der Sicherheitsbeleuchtung in einer der Etagen erfasst, zum Ausfall der gesamten Sicherheitsbeleuchtung auch in den unbeteiligten Stockwerken führen. Das natürlich ist nicht der Funktionserhalt, den wir von Sicherheitseinrichtungen erwarten.

Der spezielle Fall, dem wir mit der Antwort in Heft 09/02 zugestimmt hatten, lässt sich also so nicht verallgemeinern. Die Darstellung im Bild 2 ist die bessere Lösung.

Danke für die Aufmerksamkeit und die Kritik.

F. Schmidt