und sicher ist. Dies wäre ihm als Elektrolaie auch gar nicht möglich. Er darf aber darauf vertrauen, dass die Aussage eines von der Energieversorgung zugelassenen Elektrofachbetriebs (Beschützergarant) auch stimmt.

Wenn der Auftraggeber auch bestätigt, die Anlage funktionsfähig übernommen zu haben (Bild ❶), so bringt er damit zum Ausdruck dass

- die Anlage nun unter seiner Verantwortung betrieben wird und
- alle von ihm gewünschten, d. h. in seinem Auftrag benannten Funktionen, Ausstattungen, ästhetischen Anforderungen usw. erfüllt.

Dies ist praktisch das Bestätigen der Abnahme der Anlage, auch wenn dies nicht ausdrücklich gesagt wird. Um Unklarheiten und Streitigkeiten zu vermeiden, sollte vorsichtshalber aber eine Abnahme immer im Zusammenhang mit der Auftragsbestätigung vereinbart und deren erfolgreiche Durchführung einschließlich etwaiger Beanstandungen oder Restarbeiten protokollarisch bestätigt werden. Dies könnte durch eine entsprechende Eintragung im oder als Anlage zum Prüfprotokoll (Bild ❶) erfolgen. Eine rechtliche Bewertung im konkreten Fall kann natürlich nur von einem Juristen vorgenommen werden. Das ordnungsgemäße Ausfüllen des Protokolls hat dann sicherlich entscheidende Bedeutung.

K. Bödeker

Über 500 Antworten auf Praxisfragen unter

www.elektropraktiker.de

Das aktuelle Passwort befindet sich auf der Seite 725.

Bestandsschutz nach Leuchtenreparatur

? In einer zu DDR-Zeiten errichteten Sporthalle ist die Deckenbeleuchtung teilweise defekt – sie besteht aus 6 Lampen á 9/ 36 W (Fassung, Vorschaltgeräte usw.). Der Bürgermeister ist der Meinung, sie sollten repariert werden. Wird der Bestandsschutz dadurch nicht aufgehoben?

! Bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen geht man bei Beleuchtungsanlagen von einer „Anlagenlebensdauer“ von 15 Jahren aus, da nach diesem Zeitraum die Anlagen meist technisch überholt und damit im Betrieb auch unwirtschaftlich sind. Die von Ihnen angeführten Leuchtstofflampen-Leuchten hatten schon zu ihrem Einsatzzeitpunkt einen relativ ungünsti-

gen Betriebswirkungsgrad. Das lag neben den ungenügenden Reflektoreigenschaften auch an der Leuchtenkonstruktion.
Diese Leuchten zu reparieren ist daher aus wirtschaftlichen Gründen nicht angebracht. Sie haben vollkommen Recht, die Zulassungszeichen für Schutz und Sicherheit sind dann nicht mehr gültig. Das Betreiben der reparierten Leuchten wäre erst nach einer amtlichen Neuprüfung möglich. Dieser Aufwand dürfte sich in diesem Fall nicht lohnen. *R. Baer*

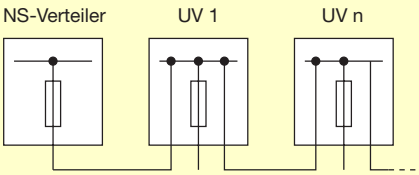
Umstellung auf ein TN-S-System

? Der Gutachter meines Auftraggebers verlangt die Änderung eines bestehenden Hauptstromversorgungssystems in einem größeren Oberstufenzentrum. Die vorhandene Installation mit einem Kabel NYY 3 x 95/50 mm² im TN-C-System (jeweils von der NS-Anlage über eine Verteilung zur nächsten ohne Zwischenabsicherung durchgeschliffen!) soll wie folgt geändert werden.
Wir sollen die vorhandene blaue Ader mit schwarzem Schrumpfschlauch, die grüngelbe Ader mit blauem Schrumpfschlauch in den jeweiligen Unterverteilungen (UV) überziehen und mit einem separat neu verlegten Einzeladerkabel von 1 x 50 mm² in grün-gelb zum TN-C-S-System umbauen.

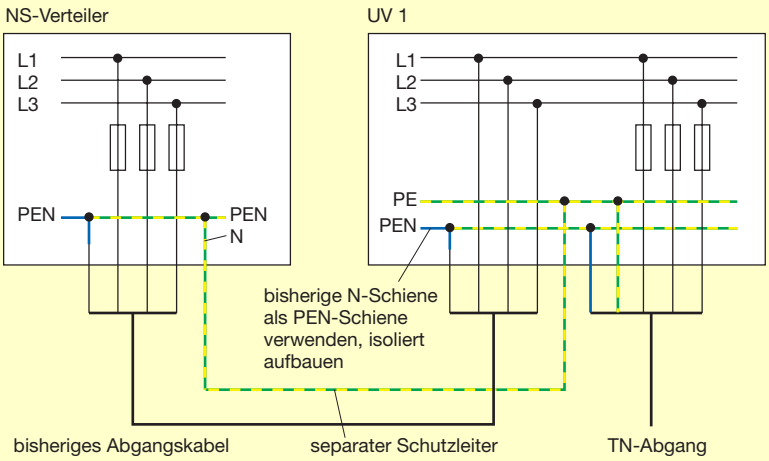
- **Ist das Durchschleifen der Hauptzuleitungen über mehrere UV mit einer Absicherung in der NS-Anlage (wie im HLAK-System Wohnungsbau) zulässig?**
- **Sind die o. g. Farbänderungen der Adern eines Mehrleiterkabels (dann ohne gemeinsam umhüllten grün-gelben Leiter) zulässig?**
- **Ist die Installation eines separat verlegten grün-gelben Einzeladerkabels als PE-Leiter eines Haupstromversorgungssystemes zulässig?**

Ich bin der Meinung, dass die installierte Anlage im TN-C-System bis zur jeweiligen UV in einer größeren Schule den Vorschriften entspricht und nicht geändert zu werden braucht. Es muss jedoch ein zusätzlicher örtlicher Potentialausgleich zur Erdung der Brüstungskanäle und metallenen Teile (Labor usw.) hergestellt werden.

❶ Durchschleifen der Hauptzuleitung



❷ Normgerechte Umstellung auf ein TN-S-System



! Zur Zeit scheint ein Virus bezüglich der Umstellung auf ein TN-S-System umherzuwandern. Fakt ist, wenn bei der Auftragserteilung auf Kundenwunsch ein TN-S-System nicht festgelegt war bzw. wenn eine signifikante informationstechnische Anlage im Gebäude nicht zu erwarten war – was bei einer Schule üblicherweise nicht zu erwarten ist – dann entspricht die elektrische Anlage bezüglich der Systeme nach Art der Erdverbindung den relevanten Anforderungen der Normen der Reihe VDE 0100 und braucht demnach nicht geändert zu werden.
Sollte dennoch der Auftraggeber den Wunsch haben, im Bereich der Unterverteilungen auf ein TN-S-System umzustellen, gilt unter der Voraussetzung, dass es sich nicht um eine Anlage mit Mehrfacheinspeisung handelt, folgendes:
Keinesfalls sollte die vorhandene blaue und die grün-gelbe Ader mit andersfarbigen Schrumpfschläuchen umfunktioniert werden. Vielmehr sollten die beiden schwarzen und die braune Ader wie bisher als Außenleiter beibehalten werden. Die vorhandene grüngelbe Ader bleibt als PEN-Leiter – mit zusätzlicher blauer Kennzeichnung dieser Ader am Anfang und am Ende der Kabel – und bleibt in der NS-Verteilung an der PEN-Schiene angeschlossen. In den Unterverteilungen wird dieser Leiter auf die vorhandene isoliert aufgebaute N-Schiene geklemmt, die nun als PEN-Schiene gekennzeichnet werden muss. An diese „neue“ PEN-Schiene werden nur noch die abgehenden Neutralleiter angeschlossen, d. h. vom im Kabel mitgeführten PEN-Leiter wird nur der Neutralleiteranteil verwendet.
Die neu hinzuverlegte grün-gelbe Ader wird ausschließlich als Schutzleiter verwendet und daher in den Unterverteilungen an die vorhandene Schutzleiterschiene angeschlossen. Alle abgehenden Schutzleiter werden an dieser und nur an dieser Schiene angeschlossen. In der NS-Verteilung wird dieser „neue“ Schutzleiter ebenfalls an der PEN-Schiene angeschlossen. Sollte in der NS-Verteilung auch eine Neutralleiterschiene vorhanden sein, bleibt diese wie sie ist. Das heißt, eventuelle Neutralleiter bleiben an diese Schiene angeschlossen, siehe hierzu auch das Bild ❷.

Nun zu Ihren speziellen Fragen.
Durchschleifen der Hauptzuleitungen. Wenn die Frage richtig verstanden wurde, dann ist die im Bild ❶ dargestellte Konfiguration gegeben: Das Kabel 3 x 95/50 mm² führt vom NS-Verteiler (mit richtig zugeordneter Schutzeinrichtung) zur ersten Unterverteilung und direkt, d. h. ohne weitere Schutzeinrichtung zur zweiten UV usw.
Formal gibt es dagegen keine Einwände, sofern die Strombelastbarkeit (Überlastschutz) und die Abschaltbedingung für die automatische Abschaltung der Stromversorgung (Schutz gegen elektrischen Schlag) erfüllt ist. Zwar gibt es im Abschnitt 462 von VDE 0100 Teil 460:2002-08 folgende Forderung:
„Jeder Stromkreis muss von allen aktiven Leitern der Stromversorgung getrennt werden können, ausgenommen wie in 461.2 beschrieben. Stromkreisgruppen dürfen durch eine gemeinsame Maßnahme getrennt werden, wenn dies die Betriebsbedingungen erlauben.“
Durch die im NS-Verteiler enthaltenen Sicherungen wäre diese Anforderung erfüllbar. Ob aber die Betriebsbedingungen dieses Vorgehen erlauben – da bei Arbeiten immer die Schutzeinrichtung im NS-Verteiler entfernt werden müssten – muss vor Ort geklärt werden. Da hierbei auch keinerlei Selektivität gegeben ist, d. h. wenn die Sicherung im NS-Verteiler anspricht sind alle Unterverteiler ohne Spannung, wäre es sinnvoll, Sicherungen so