

## Anlagen mit TN-C- und TN-S-System an neuer Steigleitung

**?** In [1] ist beschrieben, wie die neuen Steigleitungen in mehrstöckigen Wohngebäuden ausgeführt werden sollen, wenn die daran anzuschließenden Anlagen auf Grund der Teilmodernisierung zum Teil noch das TN-C-System aufweisen und zum Teil schon auf das TN-S-System umgestellt sind. Genau so haben wir die Steigleitungen ausgeführt und die Anlagen angeschlossen. Die Zweckmäßigkeit dieser Lösung wurde aber bei den Erstprüfungen in Frage gestellt. Wir wurden belehrt, dass in der Übergangszeit die fünfadrige Steigleitung außer den drei Außenleitern den PEN-Leiter und den Schutzleiter (PE) enthalten soll. Es wurde uns empfohlen, die Zuleitungen zu den Wohnungen wie folgt anzuschließen:

- Alte Installation mit TN-C-System: Den PEN-Leiter der Installation an den PEN-Leiter der Steigleitung.
- Neue Installation mit TN-S-System: Den Schutzleiter (PE) der Installation an den Schutzleiter der Steigleitung und den Neutralleiter (N) der Installation an den PEN-Leiter der Steigleitung.

Es wurde gesagt, diese Lösung sei besser, weil schon in der Übergangszeit ein betriebsmäßig nicht Strom führender Schutzleiter (PE), der auf seiner ganzen Länge ein einheitliches Potential hat, in der Steigleitung vorhanden ist. Der Vorschlag nach [1] scheint das leider nicht.

Sollen wir die Schaltungen und Farbkennzeichnungen verändern?

**!** Ich empfehle Ihnen, die gemäß [1] ausgeführte Schaltung nicht zu verändern. Die bei den Erstprüfungen von dritter Seite vorgeschlagene Lösung hat zwar den Vorteil eines betriebsmäßig nicht Strom führenden Schutzleiters in der Steigleitung, muss aber aus folgenden Gründen verworfen werden:

- Das für die Steigleitung vorgeschlagene System nach Art der Erdverbindung mit PEN-Leiter und Schutzleiter in der Steigleitung ist in den einschlägigen Normen nicht vorgesehen ([2], Abschn. 312.2; [3], Nationales Vorwort, Abschn. 413.1 und Tabelle N1). Es hat keinen Namen und ist nicht legal.
- Sowohl für den PEN-Leiter als auch für den Schutzleiter ist die grün-gelbe Kennzeichnung vorgeschrieben. Bei Ausführung nach Vorschlag würde die Gefahr einer Vertauschung der zwei grün-gelb gekennzeichneten Leiter geschaffen.
- Die Gefahr der Verwirrung wäre groß, insbesondere bei Fachleuten, die nicht über die Schaltung informiert sind.

Für die Leser, die den Beitrag [1] nicht zur

Hand haben, wird die darin angegebene Ausführung nachstehend nochmals kurz beschrieben. Laut damaliger Anfrage war vorgesehen, im Hausanschlusskasten den PEN-Leiter in den Neutralleiter und den Schutzleiter aufzuteilen und die gemeinsame Steigleitung aller Wohnungen fünfadrig auszuführen. Das wurde in [1] befürwortet. Wegen der alten Anlagen mit TN-C-System liegt der Fall jedoch zunächst so, dass die Steigleitung ebenfalls die Eigenschaft eines TN-C-Systems hat und die als Schutzleiter (PE) vorgesehene grün-gelbe Ader ein PEN-Leiter ist. An diesen sollen die PEN-Leiter der alten Installationen und die Schutzleiter der bereits auf das TN-S-System umgestellten Anlagen angeschlossen werden. Erst durch die Umstellung der letzten Wohnungsanlage auf das TN-S-System und den entsprechenden Anschluss ihrer Zuleitung an die Steigleitung wird diese in das TN-S-System und deren PEN-Leiter in einen Schutzleiter umgewandelt.

### Literatur

- [1] Hering, E.: Neue Steigleitungen in mehrstöckigen Wohngebäuden. Elektropraktiker, Berlin 54(2000)7, S. 573.
- [2] DIN VDE 0100-300/VDE 0100 Teil 300:1996-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 3: Bestimmungen allgemeiner Merkmale.
- [3] DIN VDE 0100-410/VDE 0100 Teil 410:1997-01 –; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag. E. Hering

## Explosionsschutz in Kläranlagen

**?** Im Abwasserbereich unserer Stadt, hierzu gehören auch eine Kläranlage und die unterirdische Kanalisation, gibt es Pumpwerke. Für diese gelten die Bedingungen des Explosionsschutzes.

1. In welchen Zeitabständen müssen diese Anlagen überprüft werden, z. B. hinsichtlich des Isolationswiderstands der Pumpen?
2. Welche Prüffristen gelten in diesen Bereichen für ortsveränderliche Betriebsmittel, z. B. für Ex-Handleuchten?
3. Wer darf diese Überprüfungen vornehmen? Darf das ein Elektrogeselle tun oder muss es ein Elektromeister sein, und wird dafür eine besondere Qualifikation erwartet?

**!** In abwassertechnischen Anlagen hat man es naturgemäß nicht nur mit erhöhter Luftfeuchte zu tun. Neben weiteren schadensträchtigen Einflüssen, die technologisch bedingt örtlich sehr unterschiedlich sein können, ist partiell auch mit explosionsfähigen Gas/Luft-Gemischen zu rechnen. Da liegt die Vermutung schon nahe, dass für das Betreiben spezielle verschärfende Bedingungen gelten – z. B. mit Blick

auf den Explosionsschutz der unterschiedlichen Arten von abwassertechnischen Pumpen und Fördermitteln, die sich ober- oder unterhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden können.

Beim Suchen, ob sich diese Vermutung in den rechtlichen Grundlagen oder anhand der sicherheitstechnischen Normative bestätigt, bleibt man indessen ohne Erfolg.

Wie auch immer – eine vorsorgliche Frage ist besser als bloßes Vertrauen auf andere scharfblickende Fachkollegen. Eine gewerbeamtliche Untersuchung aus jüngster Zeit ergab, dass auch abwassertechnische Anlagen mitunter einigen Nachbesserungsbedarf im Explosionsschutz haben [1].

**Prüfintervalle für die Anlage.** Wie überall im elektrischen Explosionsschutz gilt auch hier der § 12 ElexV [2] als Rechtsgrundlage für Prüfungen. Zu den Prüffristen heißt es dort: „(1) Der Betreiber hat zu veranlassen, dass die elektrischen Anlagen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand ... geprüft werden

1. vor der ersten Inbetriebnahme und
2. in bestimmten Zeitabständen.

Der Betreiber hat die Fristen so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden. Die Prüfungen ... sind jedoch alle drei Jahre durchzuführen; sie entfallen, soweit die elektrischen Anlagen unter Leitung eines verantwortlichen Ingenieurs ständig überwacht werden.“

Das bedeutet, elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen weichen von der allgemeingültigen 4-Jahresfrist gemäß BGV A 2 (bisher VBG 4)[3] ab und erfordern generell einen höheren Prüfaufwand. In der BGV C 5 (bisher VBG 54)[4] für abwassertechnische Anlagen hingegen finden sich dazu keine weiteren Regelungen. Dem Verfasser ist allerdings nicht bekannt, ob anderweitig, z. B. seitens des VdS Schadenverhütung (VdS-Richtlinien), des Deutschen Verbandes des Gas- und Wasserfaches (DVGW-Regelwerk) oder der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (ATV-Regelwerk) einschränkende Prüffristen zu beachten sind.

Die Dreijahresfrist gemäß § 12 ElexV darf man nicht pauschal als obligatorisch betrachten. Angesichts der sehr unterschiedlichen Arten von Betriebsmitteln und der Vielfalt betrieblicher Situationen, denen ein Ex-Betriebsmittel ausgesetzt sein kann, müssen die erforderlichen Prüffristen individuell ermittelt werden [5]. Diese Auffassung wird in [6] bestätigt und sie entspricht auch den speziellen Festlegungen zum Prüfen und Instandhalten explosionsgeschützter Elektroanlagen in DIN EN 60 079-17/ VDE 0165 Teil 10 [7].

Man sollte also zunächst in kürzeren Zeiträumen Stichproben vornehmen, um kritische Veränderungen der Sollzustände nach