## Leseranfragen

# Umstellung vom TN- auf TT-System

**? Bei der Wiederholungsprüfung einer etwa 1980 nach TGL errichteten Anlage fand ich in den Wohnungen teilweise noch die alte klassische Nullung, obwohl in den 90er Jahren eine Umstellung auf das TT-System erfolgte – Verwendung des Neutralleiters als Schutzleiter. Hat diese Schutzmaßnahme trotz der Umstellung Bestandsschutz?**

! Bei einer solchen Umstellung eines Netzes auf die Schutzmaßnahme TT-System durch das zuständige EVU wurden zumeist Kompromisse geschlossen. Es war ja nicht möglich, von heut auf morgen aus dem PEN-Leiter einen echten Neutralleiter zu machen. Mühsam, wenn nicht gar unmöglich ist es, alle seine Verbindungen mit Erde zu lösen. Und ebenso wenig war es möglich, das Umstellen aller Stromkreise der Abnehmeranlagen mit der klassischen Nullung auf eine andere Schutzmaßnahme in kurzer Zeit durchzusetzen. Es gab daher wohl fast immer eine vom EVU getragene Übergangslösung, die das weitere Nutzen des nun per Anweisung zum Neutralleiter ernannten PEN-Leiters vorläufig gestattete [1]. Er war ja nach wie vor „nullungsfähig".
Zum ordnungsgemäßen Durchführen der Wiederholungsprüfung einer solchen Anlage ist es notwendig, dass Sie sich beim EVU über die seinerzeit getroffenen Vereinbarungen und den nunmehrigen Standpunkt zu solchen Restbeständen der klassischen Nullung informieren.
Die Entscheidung, ob solche klassischen Anlageteile im konkreten Fall Bestandsschutz haben und bestehen bleiben dürfen oder nicht, hängt dann davon ab, ob das EVU seinen Neutralleiter noch als Schutzleiter zur Verfügung stellt. Ist dies der Fall, so obliegt es Ihnen festzustellen, ob diese Schutzmaßnahme noch ordnungsgemäß wirksam ist, d. h. ob die Abschaltbedingungen nach TGL (k-Faktor 3,5) noch erfüllt werden. Dies wird zumeist der Fall sein. Gegebenenfalls können Sie die Schutzmaßnahme durch den Austausch der Sicherung gegen einen LS-Schalter etwas „aufmuntern".
Ist das EVU gegen den Fortbestand einer solchen alten Lösung und/oder stellen Sie fest, dass die Abschaltbedingungen nach TGL nicht mehr gegeben sind, so müssen Sie dem Kunden die Notwendigkeit einer Umstellung im Prüfprotokoll mitteilen.

**Literatur**

[1] *Bödeker, K.*: Umstellung vom TN-S-System zum TT-System; Übergangslösungen. Elektropraktiker, Berlin 51(1997)11, S. 982-987.

*K. Bödeker*

**Fragen an** ep ELEKTRO PRAKTIKER

**Liebe Elektrotechniker/-innen**! Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, wenn Sie Widersprüche entdecken, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann richten Sie Ihre Fragen an:
**ep-Leserservice 10400 Berlin oder**
**Fax: (030) 42 151-251 oder**
**e-mail: elster@elektropraktiker.de**
Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik. Beachten Sie bitte: Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.

**Ihre ep-Redaktion**

# Hauptleitungen in Installationsanlagen

**? Im Projekt eines Kita-Neubaus wurden eine Hauptverteilung und mehrere Unterverteilungen vorgesehen. Angewendet wird die Schutzmaßnahme TT-System. Die Hauptleitung zwischen Hausanschlusskasten, Zähleranlage und Hauptverteilung wird als vieradrige Hauptleitung ohne grün-gelbe Ader verlegt. Der Schutzleiter ist separat angeordnet. Die von der HV zu den einzelnen UV führenden Leitungen sind fünfadrig.**
**Im Planungsbüro sind einige der Meinung, die Leitungen zu den UV sind Hauptleitungen und somit vieradrig auszuführen. Der Schutzleiter ist separat zu verlegen. Nach DIN 18 015 Teil 1 sind meiner Meinung nach nur die Verbindungsleitungen zwischen Hausanschlusskasten und der Zähleranlage Hauptleitungen.**

! Die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Unterverteilung ist keine Hauptleitung, sondern eine Steigeleitung. Die Hauptleitung ist die Verbindung zwischen Hausanschluss und Zählerplatz/Zählerverteilung, liegt also im ungezählten Teil der Kundenanlage.
Der vierte Leiter in der Hauptleitung darf nicht grün-gelb, sondern muss blau gekennzeichnet sein, weil es sich nach der Anfrage um ein TT-System handelt, bei dem der vierte Leiter des Verteilungsnetzes der Neutralleiter ist. Der VNB stellt hier keinen PEN-Leiter zur Verfügung. Nur dieser wäre in der Hauptleitung grün-gelb zu kennzeichnen.
Der getrennt verlegte Schutzleiter erklärt sich beim TT-System durch den erforderlichen örtlichen Erder in der Kundenanlage. Der Schutzleiter geht von der Schiene des Schutzpotentialausgleichs (bisher noch Hauptpotentialausgleich) aus, mit dem der vom örtlichen Erder in der Kundenanlage kommende Erdungsleiter verbunden ist.
Die gezählte Steigeleitung vom Zählerplatz zur Unterverteilung darf (muss aber nicht) 5-adrig ausgeführt werden. Sie darf als 5-adrige Leitung die vom Verteilungsnetz kommenden drei Außenleiter und den blauen Neutralleiter sowie den vom Schutzpotentialausgleich (Hauptpotentialausgleichsschiene) kommenden grün-gelben Schutzleiter enthalten.
Der Schutzleiter ist im Bereich der Hauptleitung des TT-Systems in der Kundenanlage zwischen Hausanschluss und Zählerplatz getrennt verlegt.
Wird als Abschalteinrichtung beim Fehlerschutz „Schutz durch automatische Abschaltung" ein RCD eingesetzt, was im TT-System meistens der Fall ist, darf der Schutzleiter nicht durch den Summenstromwandler der RCD geführt werden.
Die Verlegung von Schutzleitern ist in DIN VDE 0100-540 geregelt. Nach Abschnitt 5.2.1 können als Schutzleiter z. B. Leiter in mehradrigen Kabeln und Leitungen, aber auch fest verlegte blanke oder isolierte Leiter verwendet werden, neben anderen dort noch genannten Möglichkeiten.

*M. Lange-Hüskens*

# Bestandsschutz für Leuchtenanschluss in Plattenbauten

**? Ich bin Meister in einem kleinen Betrieb, der viel für Wohnungsbaugesellschaften mit Plattenbauten arbeitet.**

- **Bei Veränderungen in den Wohnungen wird von allen Seiten irnmer wieder vom sogenannten „Bestandsschutz" gesprochen, der nach meiner Ansicht bis 1.1.2002 gilt. Von Fachkollegen wird mir jetzt die Jahreszahl 2010 genannt. Welche Angabe ist zutreffend?**
- **Gemäß einer Ausschreibung zur Sanierung eines Plattenbaus im Jahr 2001 werden Bäder und Küchen neu installiert. Licht- und Steckdosenstromkreise der anderen Räume bleiben unberührt.**
  **Wie soll ich an eine zweiadrige Leuchtenanschlussleitung eine Leuchte mit Schutzleiter anschliessen?**

! **Bestandsschutz.** Bei den genannten Terminen handelt es sich offensichtlich um ein Missverständnis. Eine fertiggestellte Anlage kann unter folgenden Voraussetzungen ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden:

a) Die zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Normen wurden eingehalten. Für Anlagen im Gebiet der DDR sind das die zutreffenden DDR- und Fachbereichstandards (TGL).
b) Norm- oder standardwidrige Änderungen sind nicht erfolgt.
c) Es liegen keine sicherheitstechnischen Mängel vor.
   Mängel werden gemessen an den zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Normen bzw. Standards. Eine alte Anlage wird nicht dadurch mangelhaft, dass in einer neueren Norm, die für Neuanlagen gilt, inzwischen schärfere Forderungen gelten.
d) Die Raumnutzung (Raumart) hat sich nicht geändert.
   Im vorliegenden Fall bedeutet das, dass die Wohnung mit den darin vorhandenen Räumen in gleicher Weise weitergenutzt wird. Das gilt z. B. dort nicht, wo ein bisher nicht vorhandenes Bad nachgerüstet wird.
e) Es liegen keine Anpassungsforderungen vor.
   Diese sind stets ein Ausnahmefall und wurden bisher in neuen Normen nur dann erhoben, wenn die Beibehaltung des alten Zustandes als grober Mangel betrachtet wird.
   Anmerkung: DIN-VDE-Normen gelten nur für das Errichten von Neuanlagen und Ergänzungen in alten Anlagen. Wenn eine Änderung in einer vorhandenen Anlage gefordert wird, muss das in der Norm besonders vermerkt sein.

Ein Nachweis der unter a) bis d) genannten Voraussetzungen ist nur durch eine Prüfung möglich, die durch den Eigentümer, z. B. die Wohnungsbaugesellschaft, zu veranlassen ist. Der Bestandsschutz ist keine Muss-Bestimmung. Der Eigentümer kann selbstverständlich auch eine komplette Neuinstallation statt einer Teilmodernisierung veranlassen.

Die in Ihrer Frage genannten Termine zur Beendigung des Bestandsschutzes beziehen sich vermutlich auf Anpassungsforderungen im Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100 [1]. Sie gelten speziell für die neuen Bundesländer und Ostberlin, da die Einführung der darin enthaltenen Festlegungen im Altbundesgebiet inzwischen als abgeschlossen betrachtet wird und diese folglich nicht mehr in den geltenden DIN-VDE-Normen erscheinen. Im Wohnungsbau betrifft das die Festlegungen:

- Bei Hausinstallationen ist in Räumen mit ehemals isolierendem Fußboden der Einsatz von FI-Schutzschaltern mit einem Bemessungsfehlerstrom < 30 mA ohne Schutzleiteranschluss als Übergangslösung zuzulassen.
- Wasserrohrnetze in bestehenden Anlagen können als Erder, Erdungsleiter oder Schutzleiter verwendet werden.

In [1] wird gefordert, beide Lösungen ab 1.3.2002 nicht mehr anzuwenden. Bei den durchzuführenden Installationsarbeiten sollte entsprechend verfahren werden.

Es sei ergänzt, dass auch Anpassungsforderungen (wie Normen) rechtlich nicht verbindlich sind. Im vorliegenden Fall hat wahrscheinlich die Wohnungsgesellschaft zu entscheiden, ob Anpassungsforderungen durchgesetzt werden. Da die Fachkompetenz bei Ihnen liegt, sollten Sie entsprechend wirksam werden.

**Leuchtenanschluss.** Die von Ihnen genannte Teilmodernisierung ist eine häufig anzutreffende Lösung, gegen die vom Grundsatz nichts einzuwenden ist. Für den neuen Anlagenteil gelten dann die neuen Normen.

Bei der Beantwortung der Frage wird vorausgesetzt, dass die zweiadrige Leuchtenzuleitung Teil einer klassisch genullten Anlage (TN-C-System) ist und demzufolge einen Außenleiter und einen PEN-Leiter enthält. Wenn diese Leitung erhalten bleibt, muss der PEN-Leiter am Leuchtenauslass in einen PE- und N-Leiter aufgeteilt werden. Dabei sollte, wie das ja auch bei Steckdosen mit Schutzkontakt geschieht, der PEN-Leiter direkt an den PE-Anschluss der Leuchtenklemme gelegt werden. Da diese zweiadrige Leuchtenzuleitung vorhanden ist, ist hier der Bestandsschutz gewährleistet. Das gilt allerdings nur, wenn die vorhandene Anlage mängelfrei, hier vor allem der PEN-Leiter „intakt“ ist, was durch eingehende Prüfung nachzuweisen wäre. Auch auf die Farbkennzeichnung sei hier hingewiesen. Bei den noch relativ jungen Plattenbauten müsste er bereits grün-gelb gekennzeichnet sein.

Weitere Hinweise zur Modernisierung, zum Bestandschutz und zur Weiternutzung klassisch genullter Anlagen können den Fachbeiträgen und Antworten auf Leseranfragen entnommen werden, die in dieser Fachzeitschrift recht zahlreich veröffentlicht worden sind. Die Ausführungen in [2][3][4][5] seien als Beispiele genannt.

**Literatur**

[1] Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100:1992-10 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Verzeichnis der einschlägigen Normen.
[2] *Keller, R.; Kathrein, W.; Rudolph, W.; Schulze, B.*: Interpretationen zu DIN VDE 0100. Elektropraktiker, Berlin 48(1994)7, S. 572-573.
[3] *Rudolph, W.; Schulze, B.*: Neuinstallation bei teilweisem Belassen von 2-adrigen Endstromkreisen. Elektropraktiker, Berlin 48(1994)7, S. 561.
[4] *Senkbeil, H.*: Modernisierung der Elektroinstallation in Wohngebäuden (Teil 1). Elektropraktiker, Berlin 52(1998)3, S. 216-222.
[5] *Senkbeil, H.*: Modernisierung der Elektroinstallation in Wohngebäuden (Teil 2 und Schluss). Elektropraktiker, Berlin 52(1998)4, S. 336-339.

*H. Senkbeil*