

Schrittweise Umstellung eines TN-C- auf ein TN-C-S-System

DIN VDE 0100-540 (VDE 0100 Teil 540)

FRAGESTELLUNG

In einem Ärzte- und Geschäftshaus muss aus baulichen Gründen der Zählerschrank mit zehn Drehstromzählern verlegt werden. Die Anlage ist, wie vor ca. 30 Jahren üblich, als TN-C-System aufgebaut, d.h. mit Zuleitung von der Hausanschlussicherung 4x35 mm². Auch der Zählerschrank ist in TN-C-Technik verdrahtet, also mit einem PEN-Leiter.

Im Zuge der Verlegung wollten wir anfangen, die modernere TN-S-Technik auch bei den Hauptleitungen einzuführen, also Hauptleitung 5x35 mm² und in der Zählerschrank-Verteilung ebenfalls mit PE- und N-Leitern; die Abnehmer-Hauptzuleitungen (4x10 bzw. 4x16 mm²) müssen jedoch z. T. vorerst aus den verschiedensten Gründen belassen werden. Dem steht allerdings der Abschnitt 8.2.3 aus DIN 0100 Teil 540 entgegen, der ja aussagt, dass hinter der Aufteilung eines PEN-Leiters die beiden Leiter nicht mehr zusammengeführt wer-

den dürfen. Einerseits wäre jetzt die Chance, mit der Modernisierung des Netzes anzufangen, andererseits steht dem VDE entgegen.

Wie soll ich mich verhalten?

E. S., Baden-Württemberg

ANTWORT

Neue Anlagenteile in 5-Leiter-Technik

Bei der in der Anfrage angeführten »schrittweisen« Umstellung von einem TN-C- in ein TN-S-System sollte nach meiner Meinung wie folgt vorgegangen werden:

Alle neuen Teile der elektrischen Anlage sollten – so wie Sie es vorgeschlagen haben – für ein TN-S-System vorbereitet sein, also 5-adrige Kabel/Leitungen, Verteiler mit fünf Schienen usw.

Damit die vorhandene Anlage mit TN-C-Abgängen »normenkonform« weiter betrieben werden kann, sollten

von der Hauptleitung auf beiden Seiten nur die drei Außenleiter angeschlossen und der grün-gelbe Leiter – bis zur endgültigen Umrüstung – als PEN-Leiter angeschlossen und verwendet werden (mit zusätzlicher blauer Kennzeichnung an den Enden), und dieser »PEN-Leiter« ist an die Schiene anzuschließen, die nach der Umstellung als Schutzleiter-Schiene verwendet wird.

An diese PEN-Schiene werden auch die abgehenden PEN-Leiter und, soweit schon gegeben, die abgehenden Schutzleiter und Neutralleiter angeschlossen (**Bild 1**). Diese Schiene kann grün-gelb gekennzeichnet werden. Falls bereits eine Aufschrift »PE« vorhanden ist, sollten Sie auf der Schiene ein Klebeband mit der Aufschrift »PEN« anbringen und dies eindeutig dokumentieren, z. B. in den Schaltungsunterlagen – sofern vorhanden.

Der blau isolierte Leiter im Kabel/in der Leitung und auch die 5. Schiene, die später als Neutralleiterschiene benutzt wird, bleibt vorläufig unbenutzt, d. h.

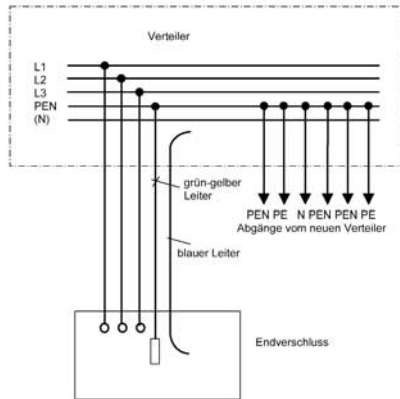


Bild 1: Variante 1

der blaue Leiter bleibt beidseitig nicht angeschlossen.

Eindeutige Kennzeichnung erforderlich

Die Verwendung der vorläufigen »PEN-Schiene« für den Anschluss der abgehenden Schutz-, Neutral- und PEN-Leiter verstößt nicht gegen DIN VDE 0100-540 (VDE 0100 Teil 540):1991-11. In den Erläuterungen zu Abschnitt 8.2.3 gibt es entsprechende Aussagen über die Zulässigkeit.

Es bestünde aber auch die Möglichkeit, die spätere PE-Schiene als PEN-Schiene zu verwenden und von dieser PEN-Schiene eine Laschenverbindung

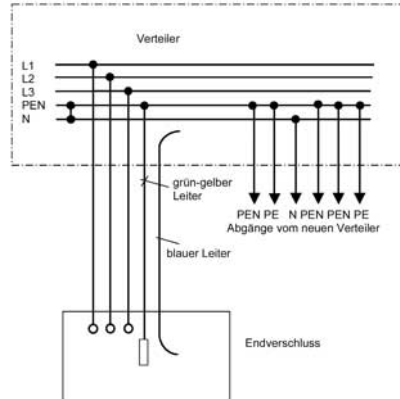


Bild 2: Variante 2

zur späteren N-Schiene herzustellen. Hierbei würden dann die abgehenden PEN-Leiter und Schutzleiter an der vorläufigen PEN-Schiene angeschlossen, die abgehenden Neutralleiter bereits an die zukünftige Neutralleiter-Schiene angeschlossen werden (Bild 2). Auch diese Variante ist eindeutig zu kennzeichnen.

Theoretisch wäre es auch möglich, von der Hausanschlussicherung (vom Endverschluss) bis zur Verteilung den grün-gelben Leiter im Kabel in der Leitung als PEN-Leiter zu verwenden, entsprechend an den Enden zusätzlich blau zu kennzeichnen und im Verteiler an die zukünftige PE-Schiene zu führen, die als PEN-Schiene zu kennzeichnen ist. Der blaue Leiter wird jetzt schon als Neut-

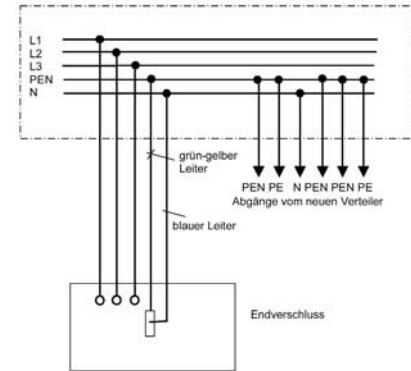


Bild 3: Variante 3

ralleiter verwendet und an der entsprechenden Schiene im Verteiler angeschlossen. Bei den abgehenden Kabeln/Leitungen erfolgt wieder der Anschluss der PEN- und Schutzleiter an der vorläufigen PEN-Schiene und der Anschluss der Neutralleiter an der Neutralleiterschiene (Bild 3).

Am Endverschluss müssten dabei der »Noch-PEN-Leiter« und der blaue Neutralleiter des Abgangskabels unter einer Anschlussstelle angeschlossen werden, an dem auch der grün-gelbe Leiter des Zuleitungskabels zum Endverschluss angeklemt wird. Dieser wird nicht zusätzlich an den Enden blau gekennzeichnet, da er zum VNB-Bereich gehört.