

Wechselstromsysteme: Das ist das TN-C-S-System

10.02.2020, 09:31 Uhr

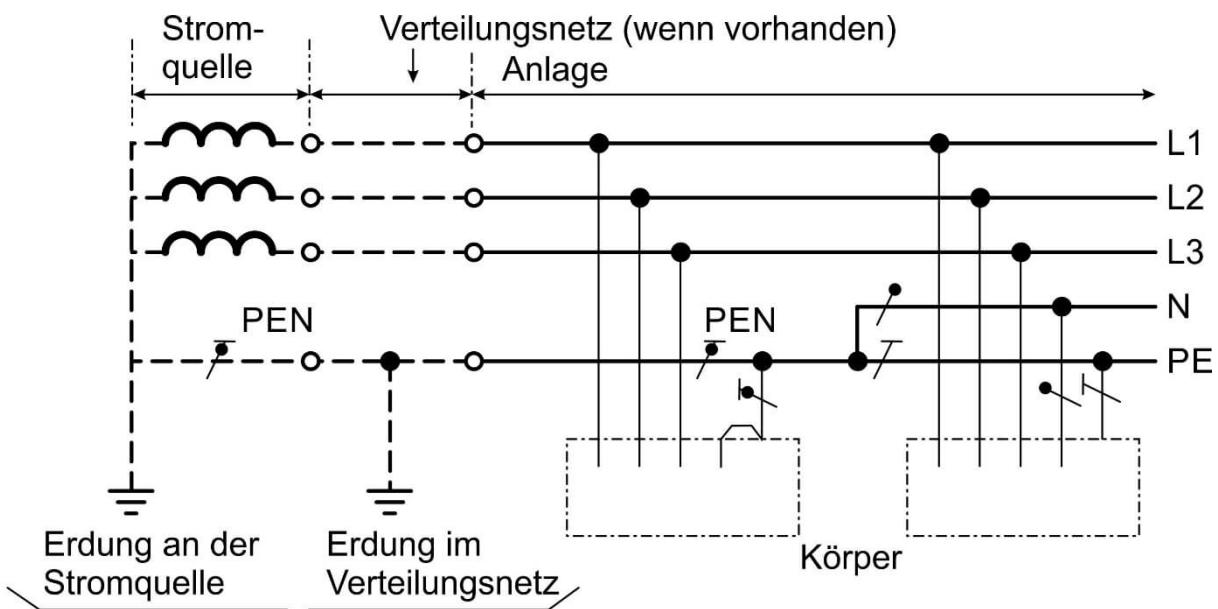
Kommentare: 0

Sicher arbeiten



Bildquelle: sdecoret stock.adobe.com

Im TN-Versorgungssystem ist ein Punkt direkt geerdet; die Körper (von elektrischen Betriebsmitteln) der elektrischen Anlage sind über Schutzleiter mit diesem Punkt verbunden. TN-Systeme unterscheiden sich zusätzlich in der Anordnung des Neutralleiters und des Schutzleiters.



Erdung des Stromversorgungssystems mit einem oder mehreren Erdern

Die angewandten Kurzzeichen haben folgende Bedeutung:

Erster Buchstabe: Beziehung des Stromversorgungssystems zur Erde

T direkte Verbindung eines Punkts zur Erde

Zweiter Buchstabe: Beziehung der Körper (von elektrischen Betriebsmitteln) zur Erde

N direkte elektrische Verbindung der Körper (von elektrischen Betriebsmitteln) mit dem geerdeten Punkt des Stromversorgungssystems (in Wechselstromsystemen ist der geerdete Punkt des Stromversorgungssystems im Allgemeinen der Sternpunkt oder, falls ein Sternpunkt nicht vorhanden ist, ein Außenleiter)

Weitere Buchstaben (falls vorhanden): Anordnung des Neutralleiters und des Schutzleiters

C Neutralleiter- und Schutzleiterfunktion kombiniert in einem Leiter (PEN-Leiter)

S Schutzfunktion, die durch einen vom Neutralleiter oder von dem geerdeten Außenleiter getrennten Leiter vorgesehen wird

Neutralleiter- und Schutzleiterfunktionen sind in einem einzigen Leiter in einem Teil des Systems kombiniert. Eine zusätzliche Erdung des PEN- oder PE-Leiters darf in der Anlage vorgesehen werden.

Farbkennzeichnung des PEN-, PE- und N-Leiters

„PEN-Leiter müssen, wenn sie isoliert sind [...] gekennzeichnet sein: grün-gelb durchgehend in ihrem ganzen Verlauf, zusätzlich mit blauer Markierung an den Leiterenden [...]“ (DIN VDE 0100-510 „Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel“ Abschn. 514.3.2).

Grundsätzlich ist der Schutzleiter in Leitungen und Kabeln grün-gelb zu kennzeichnen. Aus dieser Kennzeichnung geht jedoch nicht hervor, ob es sich um einen PE- oder einen PEN-Leiter handelt. Daher ist der PEN-Leiter grün-gelb für PE und an den Leitungsenden blau für N zu kennzeichnen.

Keine Wiederverbindung von Schutz- und Neutralleiter

„Wenn ein PEN-Leiter ab einem beliebigen Punkt der Anlage in Neutralleiter und Schutzleiter aufgeteilt wird, ist es nicht zulässig, den Neutralleiter mit irgendeinem anderen geerdeten Teil der Anlage zu verbinden (z.B. Wiederverbindung mit dem Schutzleiter). Es ist jedoch zulässig, mehrere Neutralleiter und mehrere Schutzleiter vom PEN-Leiter abzuzweigen [...]“ (DIN VDE 0100-540 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ Abschn. 543.4.3).

Downloadtipps der Redaktion

Prüfprotokoll und Übergabebericht

[Hier gelangst du zum Download.](#)

Unterweisungsprotokoll

[Hier gelangst du zum Download.](#)

Gefährdungsbeurteilung: Gefährdungsermittlung allgemein

[Hier gelangst du zum Download.](#)

Autor:

[Dipl.-Ing. Sven Ritterbusch](#)

Geschäftsführender Gesellschafter der GAB Ingenieure GmbH



Im Jahr 2013 gründete Dipl.-Ing. Sven Ritterbusch die GAB Ingenieure GmbH, die Unternehmen in den Bereichen Arbeitsschutz und Brandschutz berät. Dort ist er als geschäftsführender Gesellschafter und VdS-anerkannter Sachverständiger zum Prüfen elektrischer Anlagen tätig.