

Wechselstromsysteme: Das sollte man zum TN-S-System wissen

10.02.2020, 08:21 Uhr

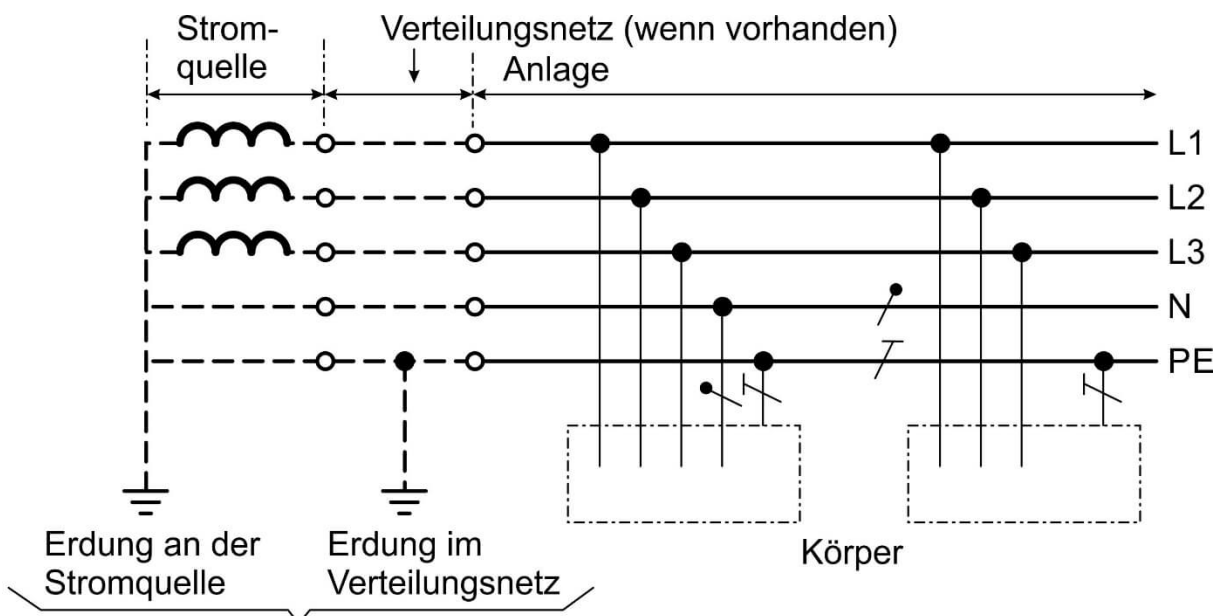
Kommentare: 0

Sicher arbeiten



Bildquelle: mdesigner125/stock.adobe.com

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



Erdung des Stromversorgungssystems mit einem oder mehreren Erden

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

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

Schutzleiter (PE-Leiter)



Im gesamten System wird ein getrennter Schutzleiter (PE-Leiter) verwendet. Eine zusätzliche Erdung des PE-Leiters darf in der Anlage vorgesehen werden.

Schutzleiter müssen mit der Zweifarbenkombination Grün-Gelb gekennzeichnet sein. Diese Farbkennzeichnung darf für keinen anderen Zweck verwendet werden. Neutralleiter (N-Leiter oder Mittelleiter) müssen in ihrem ganzen Verlauf durchgehend blau gekennzeichnet sein (siehe DIN VDE 0100-510 „Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel“ Abschn. 514.3.1).

Der Querschnitt eines jeden Schutzleiters muss die Bedingungen für die automatische Abschaltung der Stromversorgung erfüllen und den Belastungen des zu erwartenden Fehlerstroms sicher standhalten können (siehe DIN VDE 0100-540 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ Abschn. 543).

Schutzleiter müssen in einer geeigneten Weise gegen mechanische Beschädigung, chemische oder elektrochemische Zerstörung sowie elektrodynamische und thermodynamische Kräfte geschützt werden. Schaltgeräte und Überwachungseinrichtungen (zur Überwachung der Erdung) dürfen nicht in den Schutzleiter eingefügt werden. Außerdem dürfen Körper von Geräten nicht als Teil eines Schutzleiters für andere Betriebsmittel verwendet werden (wenige Ausnahmen zulässig).

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.