

# Wechselstromsysteme: Das sollte man zum TN-C-System wissen

14.02.2020, 08:18 Uhr

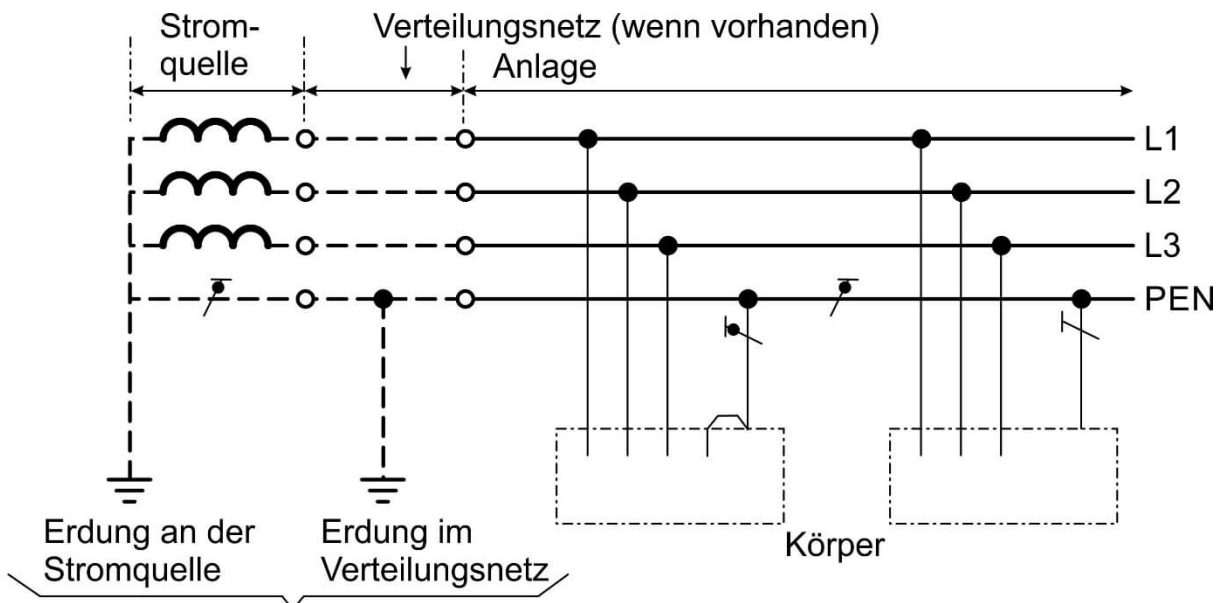
Kommentare: 0

Sicher arbeiten



Bildquelle: Andreas/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 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

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

Hinweis: Im TN-C-System ist es unzulässig, einen Außenleiter mit dem Schutzleiter zu kombinieren.

## PEN-Leiter

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

Der PEN-Leiter darf nur in fest installierten Anlagen verwendet werden und muss für die Netz-Nennspannung isoliert sein. Aus mechanischen Gründen muss der PEN-Leiter einen Leiterquerschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> Kupfer oder 16 mm<sup>2</sup> Aluminium aufweisen. Das heißt, dass ein größerer Leiterquerschnitt vorzusehen ist, auch wenn die elektrische Beanspruchung höher ist. Fremde leitfähige Teile dürfen nicht als PEN-Leiter verwendet werden (siehe DIN VDE 0100-540 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ Abschn. 543.4).

In den PEN-Leiter darf keine Schalt- oder Trenneinrichtung eingesetzt werden (siehe DIN VDE 0100-410 „Schutz gegen elektrischen Schlag“ Abschn. 411.4.3).

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

---

### 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.

---