

Stromversorgungssysteme

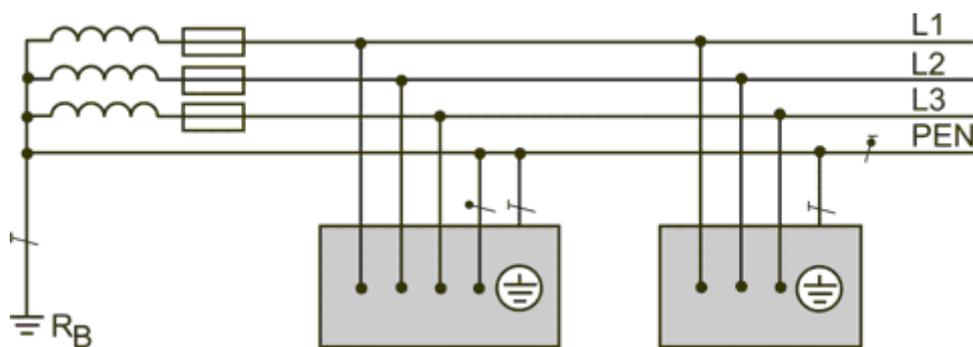
Im Niederspannungs-Drehstromnetz unterscheidet man die Verteilungssysteme des EVU und der Verbraucheranlage. Die Bezeichnung der Verteilungssystemen (Früher: Netze) erfolgt international durch Buchstaben.

Kennzeichnung von Drehstromsystemen	
1. Buchstabe: Erdungsverhältnisse der Stromquelle in der Transformatorstation	
T	Direkte Erdung eines Punktes über den Betriebserder
I	Isolierung aller aktiven Teile von Erde oder Verbindung eines Punktes mit der Erde über eine Impedanz.
2. Buchstabe: Erdungsverhältnisse der Körper der elektrischen Anlage	
T	Körper direkt geerdet, unabhängig von der Erdung eines Punktes der Stromquelle
N	Körper direkt mit dem Betriebserder des Spannungserzeugers verbunden (in Wechselspannungsnetzen ist der geerdete Punkt meist der Sternpunkt)
3. Buchstabe: Anordnung des Neutralleiters N und des Schutzleiters PE im TN-System	
S	Neutralleiter- und Schutzleiterfunktion durch getrennte Leiter (PE und N getrennt verlegt)
C	Neutralleiter- und Schutzleiterfunktion kombiniert in einem Leiter (PEN)
Abkürzungen:	N = Neutral-Leiter PE = Protection-Earth-(Schutz)Leiter PEN = Protection-Earth-Neutral-Leiter T = Terre = Erdung I = Isolation S = Separated (getrennt) Neutral- und Schutzleiter C = Combined (kompiniertes Neutral- und Schutzleiter)

TN-System

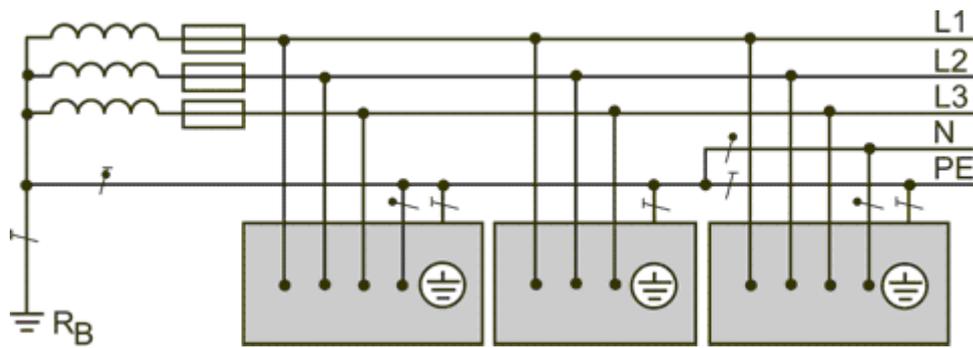
In TN-System ist ein Punkt direkt geerdet (Betriebserder). Die Körper der elektrischen Anlage sind über PE- oder PEN- Leiter direkt mit diesem Punkt verbunden. Drei Arten von TN-Systemen sind zu unterscheiden.

TN-C-System:



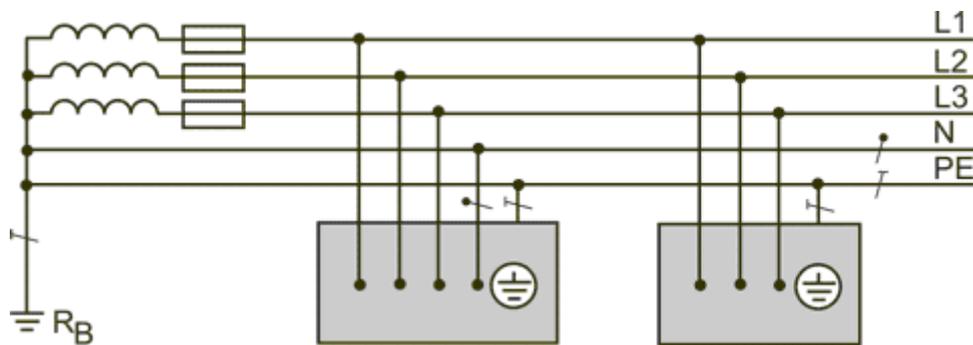
Neutral- und Schutzleiterfunktion sind im gesamten TN-C-System in einem einzigen Leiter, dem PEN- Leiter, zusammengefaßt.

TN-C-S-System:



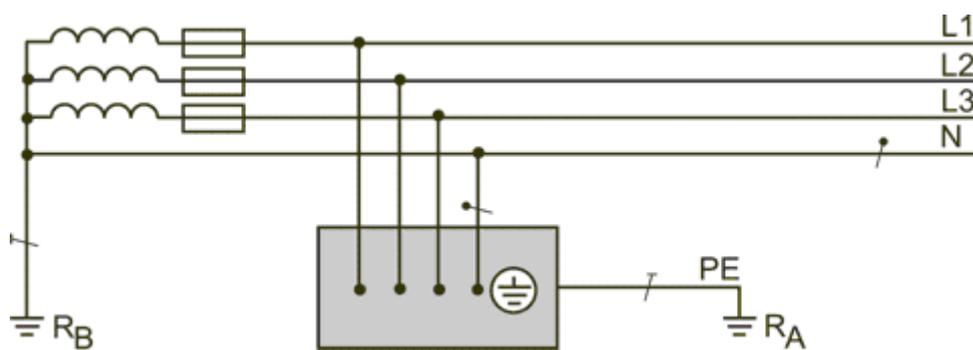
In einem Teil des TN-C-S-Systems sind der Neutral- und Schutzleiter in einem Leiter (PEN-Leiter) zusammengefaßt.

TN-S-System:



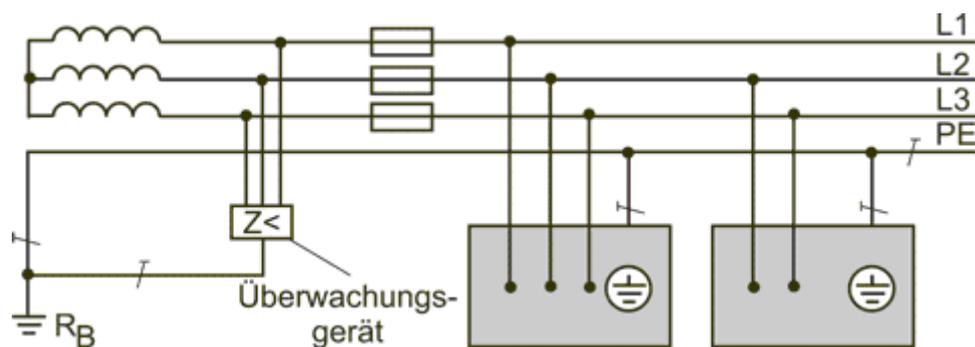
Getrennte Neutral- und Schutzleiter im gesamten TN-S-System.

TT-System



Im TT-System ist ein Punkt des Spannungserzeugers direkt geerdet (Betriebserder). Die Körper der elektrischen Anlage sind mit Erden verbunden, die vom Betriebserder getrennt sind.

IT-System



Das IT-System hat keine direkte Verbindung zwischen aktiven Leitern und geerdeten Teilen. Eine Erdung des Verteilungsnetzes über eine hochohmige Impedanz ist erlaubt. Die Körper der elektrischen Anlage sind geerdet.

Kombination TN- und TT-System

TN- und TT-Systeme können auch kombiniert betrieben werden. In landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Anwesen darf die Installation des Wohngebäudes als TN-System ausgeführt sein. In landwirtschaftlich genutzten Räumen (z.B. Ställen, Speichern für Düngemittel oder Getreide) kann auch das TT-System eingesetzt werden. Steckdosenstromkreise müssen dann durch RCD $I_{AN} \leq 30\text{mA}$ (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung) geschützt werden.