

ElektroSPICKER

Fakten und Tipps auf einen Blick

GÄNGIGE NETZFORMEN FÜR DEN WOHNBAU IM ÜBERBLICK

Welche Arten von Netzformen gibt es?
Wie unterscheiden sich die verschiedenen Ausführungen?



Hier geht es zur Online-Version.

In der Elektroinstallation werden die Netzformen nach der Art der Erdung unterschieden.



Eine ordnungsgemäß funktionierende Erdung schützt die Bewohner eines Hauses vor einem Ausfall des elektrischen Systems oder gar Stromschlag, welcher zum Beispiel durch ein defektes elektrisches Endgerät ausgelöst werden kann.

Die Normenreihe DIN VDE 0100 rund um das Errichten von Niederspannungsanlagen beschreibt die verschiedenen Netzformen (auch Netzsysteme genannt) unter drei Gesichtspunkten:

- Die Erdungsverhältnisse der Stromquelle (des Niederspannungsverteilungsnetzes)
- Die Erdungsverhältnisse der Betriebsmittel in der Verbrauchieranlage
- Die Ausführung des Neutralleiters und des Schutzleiters in Anlagen, in denen der Schutzleiter mit der Betriebserdung des Netzes verbunden ist



Zäehlerschränke regelkonform planen und errichten

Erklärung der für die Netzformen verwendeten Kurzzeichen

Hinweis:
Die Ausführungsformen der Erdung bezeichnet man als „System nach Art der Erdverbindung“.

Die Erdung der Niederspannungsanlage kann sowohl in der Transformatorstation als auch in der Kundenanlage durch verschiedene Formen realisiert werden.

Da es eine Vielzahl von unterschiedlichen Ausführungen gibt, werden diese Formen mit Kurzzeichen gekennzeichnet.

01 Erster Buchstabe (gibt Auskunft über die Trafo-Station)

- **T** (terra, lat. = Erde): Punkt, der direkt geerdet ist
- **I** (isolated, engl. = isoliert): Eine Verbindung zum Sternpunkt der Stromversorgung

02 Zweiter Buchstabe (gibt Auskunft über die Verbrauchsanlage)

- **T** (terra, lat. = Erde): Betriebsmittel, die nicht in einer direkten Abhängigkeit zur Stromversorgung geerdeter Körper stehen (z. B. einem Verteilergehäuse)
- **N** (Neutralleiter oder PEN-Leiter): PEN-/ N-Leiter, die von der Stromversorgung zur Verbrauchsanlage verlegt werden

03 Extra Kurzzeichen (gibt Auskunft über die Verbrauchsanlage)

- **C** (common, engl. = gemeinsam): Leiter, bei dem N- und PE-Leiter in einem PEN zusammengefasst sind
- **S** (separated, engl. = getrennt): N- und PE-Leiter sind getrennt verlegt

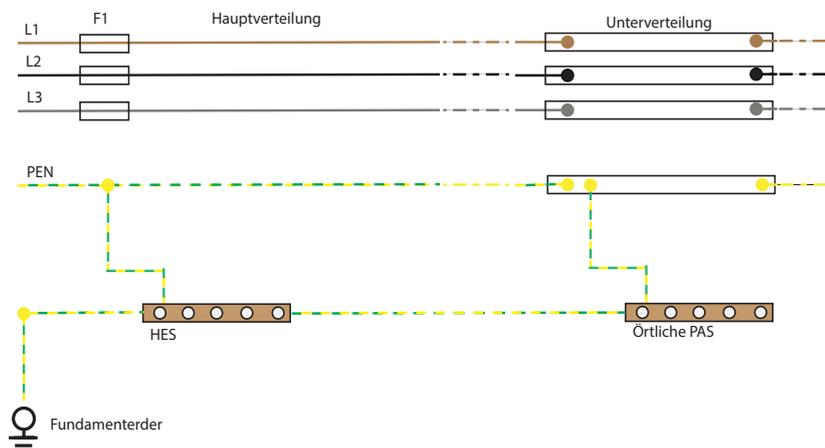


Du willst mehr zur DIN VDE 0100-Normenreihe erfahren? Die DKE hat auf ihrer Website hilfreiche Informationen zu Aufbau und Anwendungsbereichen sowie eine Liste mit praxisorientierten Büchern zum Thema zusammengestellt.

Die gängigsten Netzformen im Überblick

1 TN-C-System

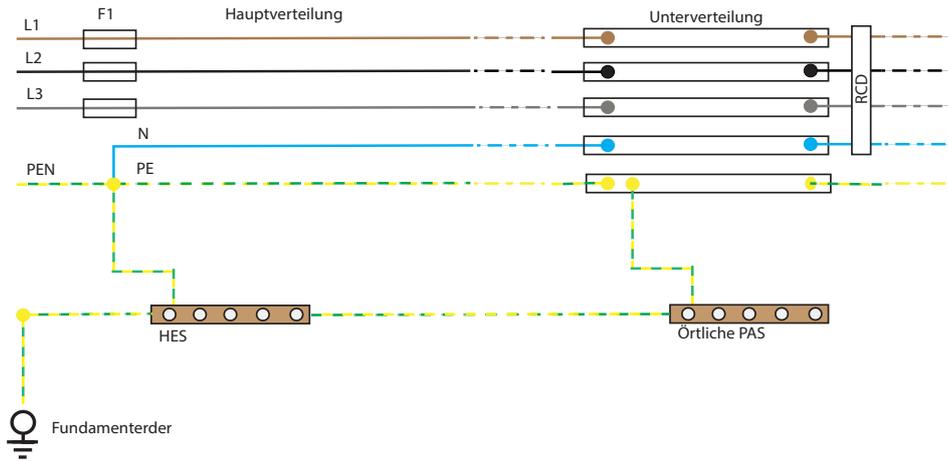
TN-C:
T = Der Sternpunkt der Verbrauchsanlage ist geerdet
N = Verteiler mit PEN- und/oder N-Leiter
C = Verteiler mit PEN-Leiter



Es werden die Neutralleiter (N) und Schutzleiter (PE) im gesamten System in einem Leiter kombiniert geführt.

2 TN-S-System

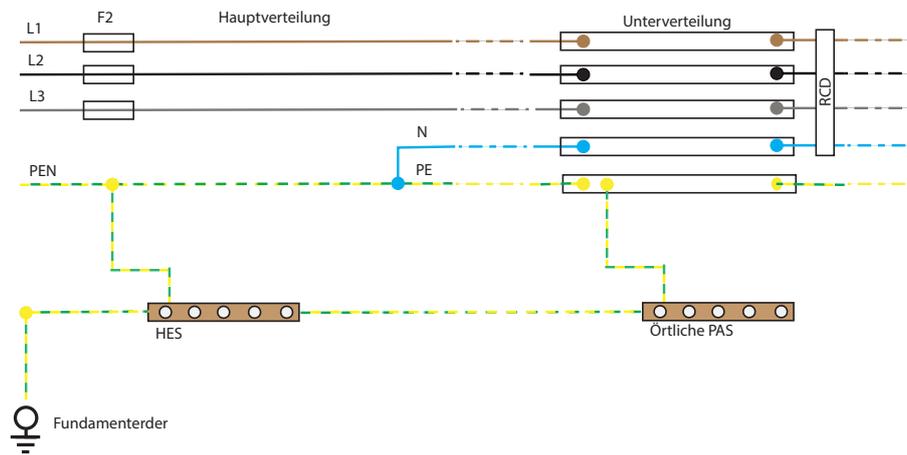
—
TN-S:
 T = Der Sternpunkt der Verbrauchsanlage ist geerdet
 N = Verteiler mit PEN- und/oder N-Leiter
 S = N-Leiter ist isoliert verlegt



Es werden die Neutralleiter (N) und Schutzleiter (PE) im gesamten System getrennt geführt.

3 TN-C-S-System

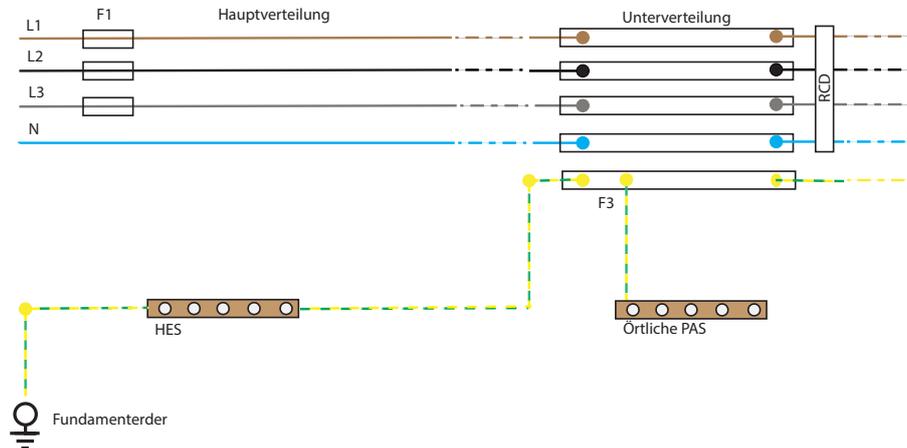
—
TN-C-S:
 T = Der Sternpunkt der Verbrauchsanlage ist geerdet
 N = Verteiler mit PEN- und/oder N-Leiter
 C-S = Verteiler mit PEN-Leiter, jedoch in einem zweiten Abschnitt als PE-Leiter ausgeführt



Das TN-C-S ist eine Verbindung aus dem TN-C und TN-S System. Hier werden Neutralleiter (N) und Schutzleiter (PE) in einem PEN-Leiter kombiniert.

4 TT-System

—
TT:
 T = Der Sternpunkt der Verbrauchsanlage ist geerdet
 T = Ein Betriebsmittel, das geerdet ist



Der Sternpunkt des Transformators und die jeweiligen Betriebsmittel sind bei TT-Systemen direkt geerdet und stellen keine Verbindung zu den Neutralleitern (N) dar.

Fragen und Antworten

FAQ



In welcher Norm werden die Netzformen beschrieben?

Die DIN VDE 0100 zum Errichten von Niederspannungsanlagen beschreibt die unterschiedlichen Netzformen im Detail.

Welche ist die gängigste Netzform im Zählerschrank?

Im Zählerschrank sind TN-... Systeme am gängigsten, wobei es dem jeweiligen Energieversorger (EVU) obliegt, welche Netzform gewählt wird.

Welche Abschaltzeiten sind im TN-System zulässig?

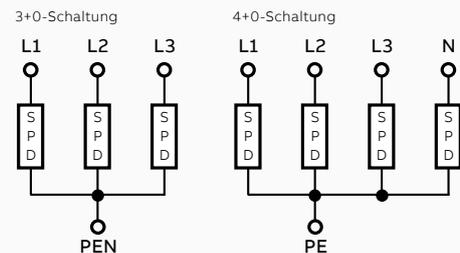
In einem TN-System beträgt die Abschaltzeit für alle Endstromkreise $\leq 32A$ 0,4s (230/400V) und für Stromkreise in Unterverteilungen $> 32A$ 5s (230/400V).

Muss bei der Auswahl von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) auf das Netz-System geachtet werden?

Ja, für das vorhandene Netz-System muss der passende SPD zum Fehlerschutz ausgewählt werden. Hierzu ist die DIN VDE 0100-534 Abs. 534.4.6 heranzuziehen.

System nach Art der Endverbindung am Einrichteort der SPD-Kombination	Anschlussschema 1	Anschlussschema 2
TN-System	X	X
TT-System	In Deutschland nicht erlaubt	X
IT-System mit mitgeführtem Neutralleiter	X	X
IT-System ohne mitgeführtem Neutralleiter	X	nicht anwendbar

Anschlussschema 1



Anschlussschema 2

