

# Schaltsschrankeinspeisung im TN-C-S-System

DIN VDE 0100 Teil 444, DIN VDE 0100 Teil 540, DIN VDE 0100 Teil 510

## FRAGESTELLUNG

Ich arbeite seit kurzem als Elektromeister in einem Schaltsschrankbaubetrieb. Es gibt verschiedene Meinungen und Ansichten, wie eine Schaltsschrankeinspeisung hinsichtlich des Netzsystems zu realisieren ist.

1) Wie Sie aus (Bild 1) ersehen können, verdrahten wir unsere Verteiler so. Wenn die Brücke zwischen PEN und PE herausrutscht, gibt es keinen PE mehr – die RCD ist außer Funktion. »So haben wir schon immer verdrahtet« heißt es. Ist das überhaupt so richtig?

2) So verdrahten wir, wenn wir ein Sammelschienensystem einbauen (Bild 2). Geht das so in Ordnung?

3) Ein anderer Kollege schlägt die Variante nach Bild 3 vor. Wäre das zulässig?

4) Noch einen Vorschlag zeigt Bild 4. Wäre es so zulässig?

M. P., Rheinland-Pfalz

## ANTWORT

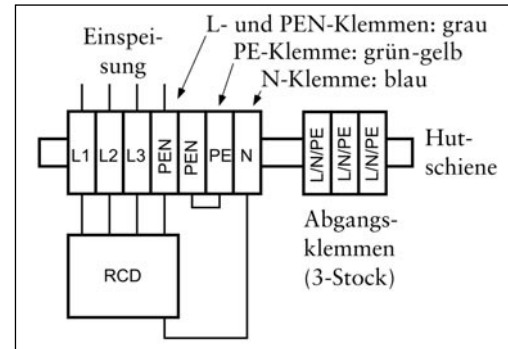
### Möglicher Aufbau im TN-C-S-System

Die von Ihnen beschriebenen Varianten beziehen sich auf das TN-C-S-System (Bild 5). D.h. Sie gehen davon aus, dass Ihre Schaltsschränke vieradrig mit PEN-

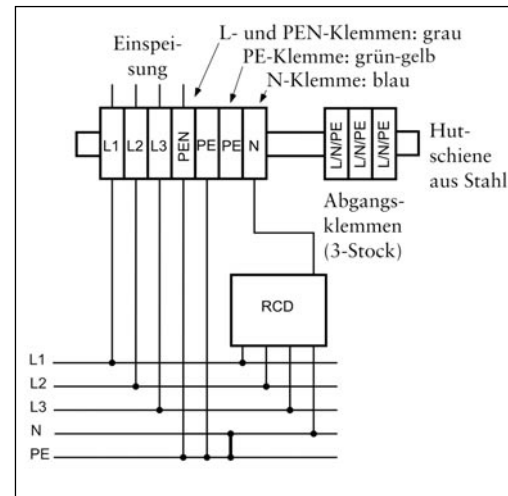
Leiter als TN-C-System eingespeist werden. Diese Art der Installation sollte in Neuanlagen oder bei Erweiterungen älterer Anlagen aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit möglichst nicht mehr durchgeführt werden (DIN VDE 0100 Teil 444, DIN VDE 0100 Teil 540).

Ihre Zeichnungen lassen vermuten, dass Sie das Hutschienensystem teilweise als Schutzleiter verwenden. Hierzu möchte ich auf den Beitrag »Hutschienen als Schutzleiter (PE)« in »de« 12/2003, Seite 16, verweisen. Dort finden Sie entsprechende Hinweise und die relevanten Normen.

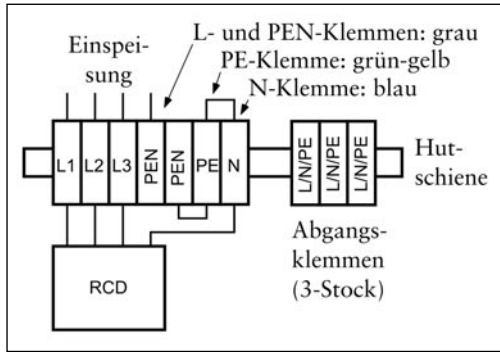
Die Einspeisungen sollten die Möglichkeit bieten fünfadrig Leitungen anschließen zu können. Das bedeutet, dass mindestens fünf Anschlussklemmen vorhanden sein sollten. Durch die Ausstattung mit mindestens fünf Anschlussklemmen ist es möglich, verschiedene Netzformen zu realisieren. Hierzu müssen dann nur Beschriftungen geändert bzw. angepasst werden, und je nach Netzform sind Brücken einzule-



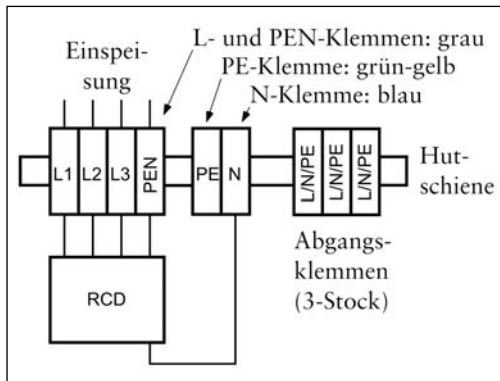
**Bild 1: Im Schaltsschrankbaubetrieb angewendete Variante 1 – ohne Sammelschienen**



**Bild 2: Im Schaltsschrankbaubetrieb angewendete Variante 2 – mit Sammelschienen**



**Bild 3: Veränderte Ausführung, Vorschlag 1**

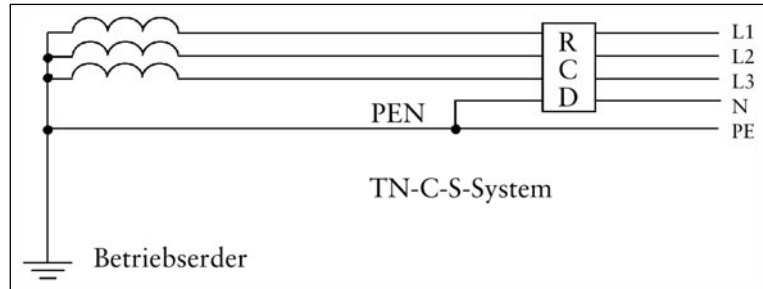


**Bild 4: Veränderte Ausführung, Vorschlag 2**

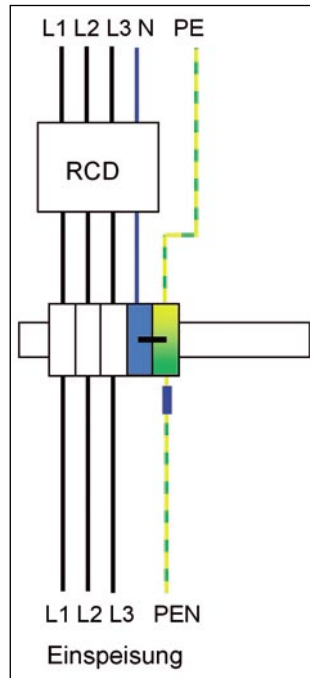
gen oder zu entfernen. Bild 6 zeigt die Möglichkeit eines normgerechten Aufbaus.

## Einige Ausführungen zu Ihren Zeichnungen

Grundsätzlich gilt für alle Zeichnungen, dass Sie die Klemmenfarben verändern sollten. Die PEN-Leiterklemmen sollten grün/gelb gekennzeichnet sein. Zusätzlich sollten Sie die PEN-Leiter an den



**Bild 5: TN-C-S-System**



**Bild 6: Normgerechte Einspeisung – Beispiel TN-C-S-System**

### Zu Bild 1

Es besteht die Gefahr einer Verwechslung zwischen dem einspeisenden Neutralleiter und den Neutralleitern, die den jeweiligen Fehlerstromschutzrichtungen zugeordnet sind.

### Zu Bild 2

Die Aufteilung des PEN in Neutralleiter N und Schutzleiter PE sollte direkt an der Einspeisung erfolgen.

### Zu Bild 3

Diese Variante ist formal falsch, da der Neutralleiter nicht vom Schutzleiter (PE) abgenommen werden darf.

### Zu Bild 4

Es besteht nicht die Möglichkeit eine fünfadrige Einspeisung anzuschließen.

Als Literaturhinweis kann auf die VDE-Schriftenreihe 26 »Elektrische Ausrüstung von Maschinen« hingewiesen werden.

R. Soboll

Leitungsenden mit der Farbe Blau – gemäß DIN VDE 0100 Teil 510 – kennzeichnen.