

Name: Klasse:

Funktionsprinzip des RCD

- Erläutern Sie die Funktion des RCD am Dreiphasennetz in ähnlicher Weise, wie die Erklärung im Film „Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen“ (RCD)“ am Einphasennetz realisiert wird.
- Beschreiben Sie den Prüfvorgang des RCD und fügen Sie das RCD in den Schaltplan ein.

1) Das Funktionsprinzip der Summenstromwandlung

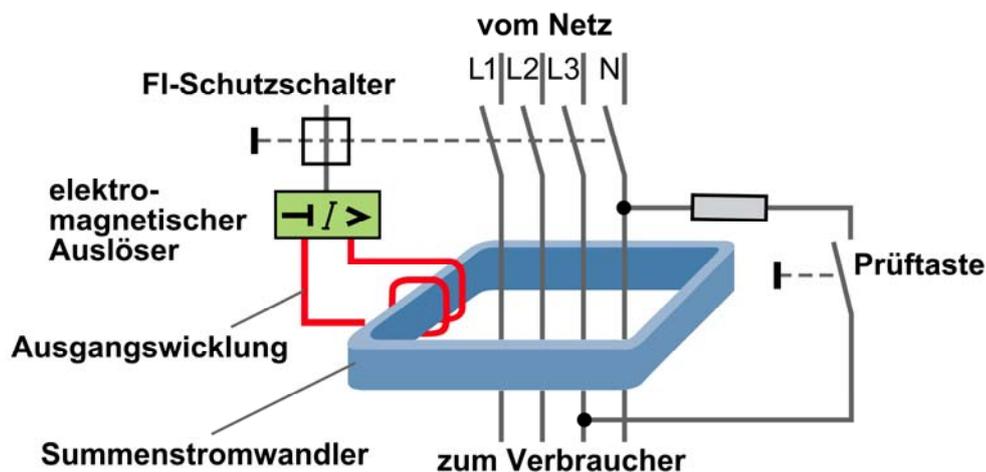


Bild 1: Funktionsprinzip des RCD

Bei einer fehlerfreien Anlage fließt kein Fehler-Differenzstrom ab. Wie groß ist die Summe der drei Außenleiterströme und des Stroms im Neutralleiter?

Die Summe ist bei Fehlerfreiheit stets Null. Der Neutralleiterstrom gleicht Differenzen bei unsymmetrischer Last aus.

Welche Auswirkung hat dies auf das Magnetfeld und auf die Induktionsspannung in der Ausgangswicklung des Summenstromwandlers?

Kein Magnetfeld, keine Induktionsspannung

2) Prüfen des RCD

Bei nichtstationären Anlagen ist der RCD vom Betreiber an jedem Arbeitstag zu prüfen. Bei stationären Anlagen muss die Prüfung mindestens alle 6 Monate erfolgen.

Erläutern Sie den Ablauf und die Folgen, wenn die Prüftaste (s. Bild 1) betätigt wird.

Bei Betätigen der Prüftaste fließt ein „simulierter Fehlerstrom“ am Summenstromwandler vorbei. Der RCD wertet dies so, als würde dieser Strom über den RCD zur Erde abfließen. Wegen der Stromdifferenz wird im Summenstromwandler ein Auslösestrom induziert und ein fehlerfreier RCD löst dann aus.

Name: Klasse: **3) Anschluss des RCD**

Nachfolgend sehen Sie in Abb. 1 den prinzipiellen Anschluss eines RCD im Dreiphasennetz. Schließen Sie im Schaltplan Abb. 2 den RCD und die Verbraucher korrekt an.

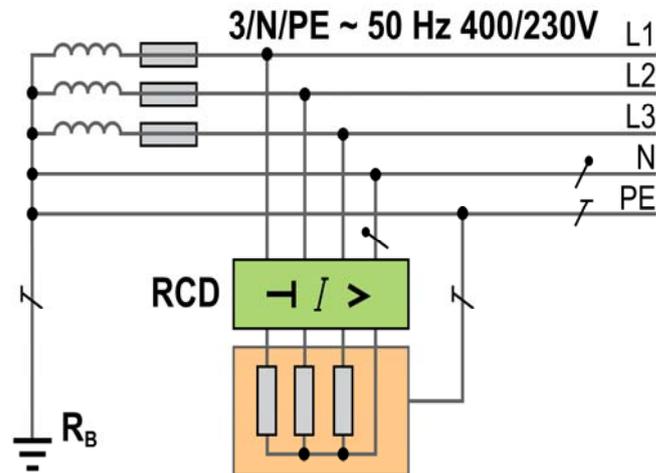
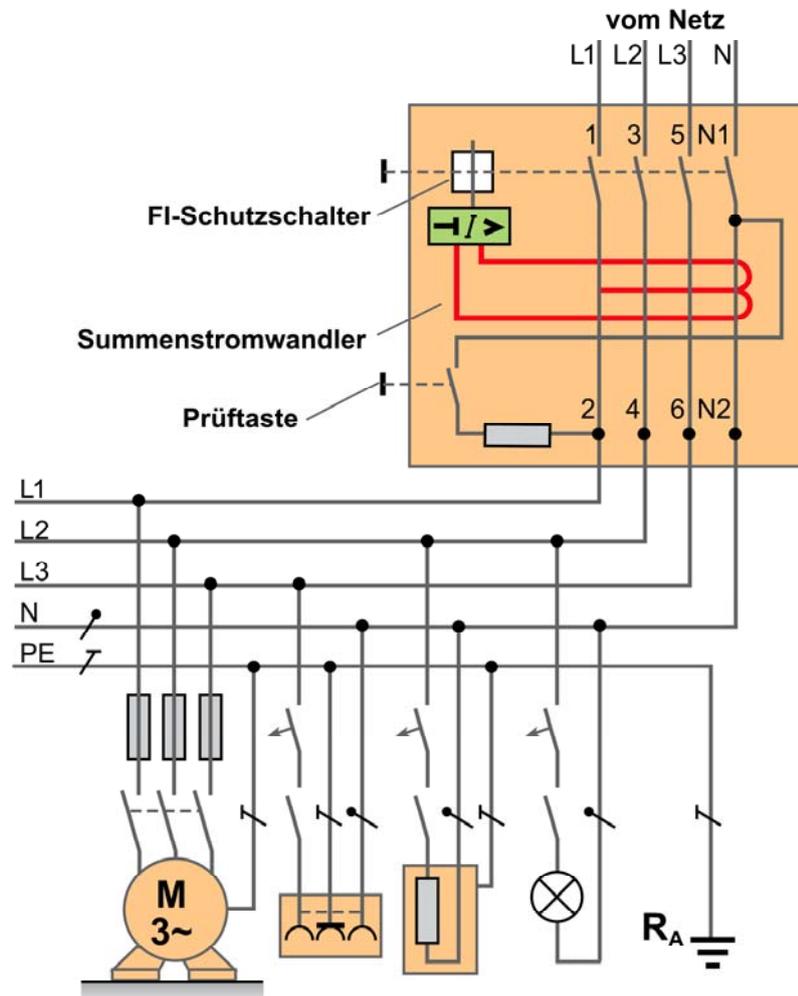


Abb. 1: Drehstromnetz

mit RCD

- Schalten Sie den RCD und die Verbraucher korrekt an das vorgegebene Versorgungsnetz.

Abb. 2:
Anschluss des
RCD-Gerätes