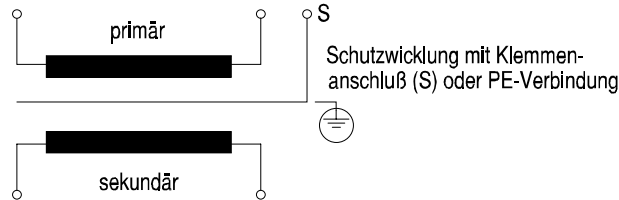




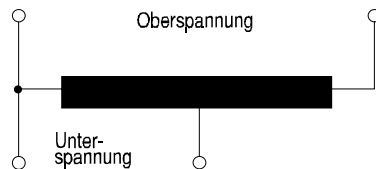
**+ BÜRKLE
SCHÖCK**

Transformator mit einer Primär- und Sekundärwicklung galvanisch getrennt.
Zwischen primär und sekundär eine Schutzwicklung.



Eine Schutzwicklung wird benötigt, um Oberwellen von primär nach sekundär oder von sekundär nach primär möglichst zu dämpfen, bzw. bei Transformatoren nach VDE 0107.

Transformator mit einer Sparwicklung



Achtung: Es besteht keine galvanische Trennung zwischen Primär- und Sekundärwicklung. Beide sind leitend miteinander verbunden. Die Sparwicklung zeichnet sich aus durch eine kleinere Typenleistung zur Durchgangs- oder Nennleistung. Der Spartransformator wird vor allem dort verwendet, wo die Netzspannung (Außenleiterspannung) und die Spannung des anzuschließenden Gerätes nicht übereinstimmen. Die Typenleistung wird nach folgender Formel berechnet:

$$S_{Tr} = S_N \times \left(1 - \frac{\text{Unterspannung}}{\text{Oberspannung}} \right) = [VA]$$

Beispiel: Transformator Nennleistung 1000 VA, Oberspannung 230 V, Unterspannung 115 V

$$S_{Tr} = 1000 VA \times \left(1 - \frac{115 V}{230 V} \right) = 500 VA$$

Schutzklassen:

Schutzklasse I : Transformator mit PE-Anschluß

Schutzklasse II : Transformator mit doppelter Isolation ohne PE-Anschluß

Schutzklasse III : Sicherheits-Kleinspannung

TELEFON 0711/7837-100



TELEFAX 0711/7837-129



**+ BÜRKLE
SCHÖCK**

Nicht kurzschlußfeste Transformatoren

Ein solches Gerät kann durch eine außerhalb liegende Schutzeinrichtung, seinem Verwendungszweck entsprechend, gesichert werden. Beim Anschluß des Transformators an das Netz und Anschluß einer Belastung muß nachträglich in die Zu- oder Ableitung eine Schutzeinrichtung wie Schmelzsicherung, Überstromschalter oder dergleichen, bemessen für die betriebsmäßig auftretenden Ströme, eingebaut werden.

Bedingt kurzschlußfester Transformator

Ein bedingt kurzschlußfester Transformator ist ein Transformator mit angebaute oder integrierter Schutzvorrichtung, die im Fehlerfalle den Transformator vor Zerstörung schützt.

Mögliche Schutzvorrichtungen sind z.B. Sicherungen, Überlastauslöser, Temperatursicherungen, Temperaturbegrenzer, Kaltleiter, Schutzschalter etc.

Unbedingt kurzschlußfester Transformator

Ein unbedingt kurzschlußfester Transformator ist ein Transformator, der im Kurzschluß betrieben werden kann, ohne daß der Transformator in irgendeiner Form zerstört wird. Nach Wegnahme des Kurzschlusses kann der Transformator normal weiter betrieben werden.

Tragbare Transformatoren

Ortsveränderliche Transformatoren müssen entweder unbedingt oder bedingt kurzschlußfest sein. Nur Transformatoren mit sehr kleinen Leistungen können wirtschaftlich unbedingt kurzschlußfest hergestellt werden. Größere Leistungen werden also bedingt kurzschlußfest, d.h. im allgemeinen mit einer Primärsicherung versehen. Diese Absicherung ist aber nicht ganz einfach durchzuführen, da beim Einschalten von Transformatoren Stromspitzen in der Größenordnung des zehnfachen Nennstromes auftreten können. Die eingebauten Sicherungen dürfen selbstverständlich auch beim Einschalten in ungünstigen Zeitpunkten nicht ansprechen. Deshalb muß der Sicherungsstrom größer gewählt werden als der Nennstrom. Sinnvoll sind heutzutage jedoch nur noch Motorschutzschalter mit Transformatorenkennlinien (vergleiche Absicherung von Steuertransformatoren Abt. 2).

Als Faustformel gilt:

Transformatoren sollten mit trägen, zumindest mit mittelträgen Sicherungen auf der Primärseite abgesichert werden. Der Sicherungsnennstrom sollte in etwa den 1,8- bis 2,5-fachen Wert des Primärenennstromes haben. Bei kleineren Sicherungsnennströmen empfiehlt sich eine Glasrohrsicherung.

TELEFON 0711/7837-100



TELEFAX 0711/7837-129