

Hermetisch geschlossene Transformatoren im Vergleich mit freiatmenden Transformatoren (ohne Expansionsgefäss)

In der Schweiz werden seit den 50iger-Jahren Transformatoren in offener Ausführung hergestellt und sind seit 1965 für Verteiltransformatoren als Standard festgelegt (SEV 4009).

Der Deckel verfügt über 2 Entlüfteröffnungen nach DIN 42 553, über die der Luftaustausch mit dem Luftpolster unter dem Deckel im Transformatoren-Innern stattfindet. Dieses Luftpolster steht über die ganze Oberfläche des Kühlmittels in Kontakt.

Die freiatmende Ausführung hat sich bewährt und ist kostengünstig.

Heute werden auch zunehmend Transformatoren mit hermetisch verschlossenen Kesseln verlangt. Damit ist ein maximaler Schutz der Oelfüllung vor Luftsauerstoff und Feuchtigkeit gegeben.

Trotzdem muss beachtet werden, dass sich aus der chemischen Reaktion von Zellulose und Oel eine geringe Menge Wasser bildet, die beim hermetisch geschlossenen Transformator nicht entweichen kann. Um diese Reaktion und damit auch den Wartungsaufwand möglichst gering zu halten, müssen hochadditierte Oele eingesetzt werden

Freiatmende Transformatoren

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • kostengünstig • geringere Abmessungen • geringeres Oelvolumen • im Betrieb drucklos • keine zusätzliche mechanische Belastung der Wellen 	<ul style="list-style-type: none"> • direkter Kontakt des Oeles mit der Luft • Höherer Wartungsaufwand zur Überprüfung der Oelqualität

Hermetisch geschlossene Transformatoren

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • kein direkter Kontakt des Oeles mit der Luft • geringer Wartungsaufwand bezüglich Oelqualität 	<ul style="list-style-type: none"> • teurer im Einkauf • grössere Abmessungen • grösseres Oelvolumen • zusätzliche mechanische Belastung der Wellen durch unterschiedliche Betriebsdrücke

Fazit

Unter normalen Betriebsbedingungen ist der freiatmende Transformator empfehlenswert. Bei stark verschmutzter Umgebungsluft oder hoher Luftfeuchtigkeit sollte ein hermetisch geschlossener Transformator eingesetzt werden (z.B. Industrie, Baustellen, Tunnel).