



**Richtlinien für den Anschluss von
Blindleistungskompensationsanlagen
im Niederspannungsnetz der
Salzburg Netz GmbH**

Kurzfassung

1. Einleitung

Diese Richtlinien wurden basierend auf internen Richtlinien und Erfahrungswerten der Salzburg Netz GmbH. Bei Anschluss von Blindleistungskompensationsanlagen im Niederspannungsnetz der Salzburg Netz GmbH ist nach diesen Richtlinien vorzugehen.

Zu beurteilen sind alle Blindleistungskompensationen, welche explizit als solche ausgeführt und installiert werden. Kondensatoren welche zwar auch der Kompensation von Blindleistung dienen, aber standardmäßig in Betriebsmittel, wie z.B. in Waschmaschinen, Leuchtbalken und dergleichen eingebaut sind (fabrikmäßige Einzelkompensation), brauchen nicht beurteilt zu werden. Kommt es aber zu einer Häufung solcher einzelkompensierter Betriebsmittel, wie z.B. bei einer Halle oder einem Straßentunnel mit einzelkompensierten Leuchtstofflampen, so ist auch dort eine Anschlussbeurteilung durchzuführen, wenn die installierte Leistung dieser Betriebsmitteln die in der TAEV Teil III "Anschluss von Betriebsmitteln" angeführten Leistungsgrenzwerte übersteigt.

2. Beurteilung

Gemäß den Berechnungen in den oben angeführten Unterlagen ist in einem Niederspannungsnetz der Anschluss von unverdrosselten Kompensationsanlagen mit einem vorgeschalteten Tonfrequenzsperrkreis bis zu einem Kompensationsgrad, das ist das Verhältnis der Kompensationsleistung Q_C zur Trafonennleistung S_N , von 4% möglich.

Um nicht durch eine etwaige Reduzierung der Trafonennleistung in den gefährlichen Bereich der Resonanzüberhöhung zu kommen, ist zur Berechnung der 4%-Grenze immer der nächstkleinere Trafo heranzuziehen. Ab einem 630-kVA-Trafo wird die Leistungsgrenze für den Anschluss von unverdrosselten Kondensatoren mit vorgeschaltetem Tonfrequenzsperrkreis nicht mehr erhöht.

Somit ergeben sich in Abhängigkeit der Trafonennleistung folgende Kondensatorleistungen bis zu welchen unverdrosselte Kondensatoren mit Tonfrequenzsperrkreis weiterhin angeschlossen werden können:

Trafonennleistung in kVA	max. zul. Leistung von unverdrosselten Kondensatoren mit Tonfrequenzsperrkreis in kvar
50	2,0
100	2,0
160	3,0
250	4,0
400	10,0
630	16,0
1000	16,0
1250	16,0

Übersteigt die Kompensationsanlage in einer Kundenanlage die oben angeführten Leistungswerte, sind für die Blindleistungskompensationen nur verdrosselte Kondensatoren mit einem Verdrosselungsfaktor zwischen 5 und 7 % zulässig.

Werden in einer Kundenanlage mehrere Kompensationsanlagen installiert, so ist für die max. zul. Leistung ohne Verdrosselung die Summe aus den Einzelleistungen maßgebend.

Wir verweisen hier insbesondere auf die TAEV Teil III Punkt 7.3. Demnach sind alle Einzelheiten für die Art, die Errichtung, die Inbetriebnahme und den Betrieb von Kondensatoranlagen im Einvernehmen mit dem Netzbetreiber festzulegen.

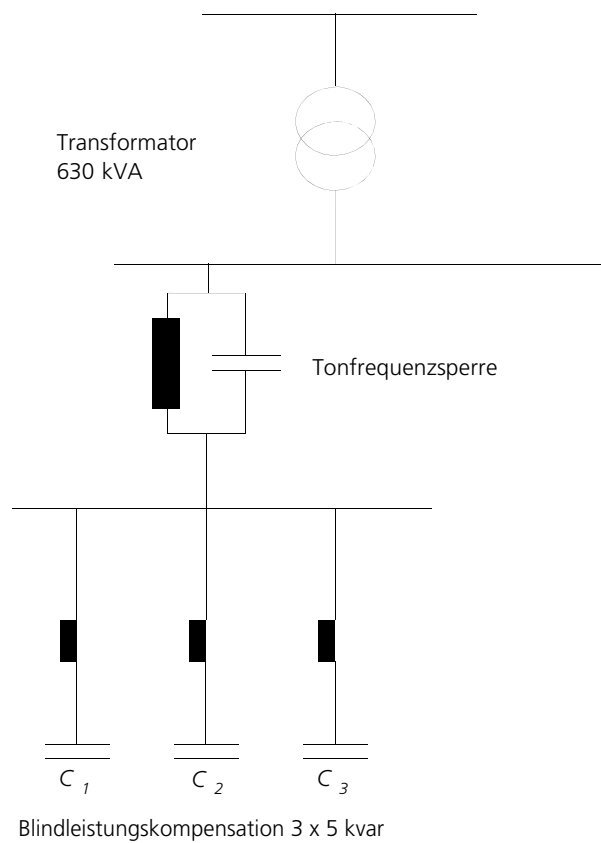
3. Beispiele

Beispiel 1:

Ein Tischlereibetrieb plant die Anschaffung einer 15-kvar-Blindleistungskompensationsanlage, die in drei Stufen zu je 5 kvar ausgeführt sein soll. Der speisende Trafo hat eine Nennleistung 630 kVA.

Beurteilung: Aufgrund der oben festgelegten Werte ist der Anschluss ohne Verdrosselung mit einem Tonfrequenzsperrkreis abgestimmt auf 1050 Hz/ 1350 Hz aus Sicht der Salzburg Netz GmbH möglich.

Prinzipschaltbild:

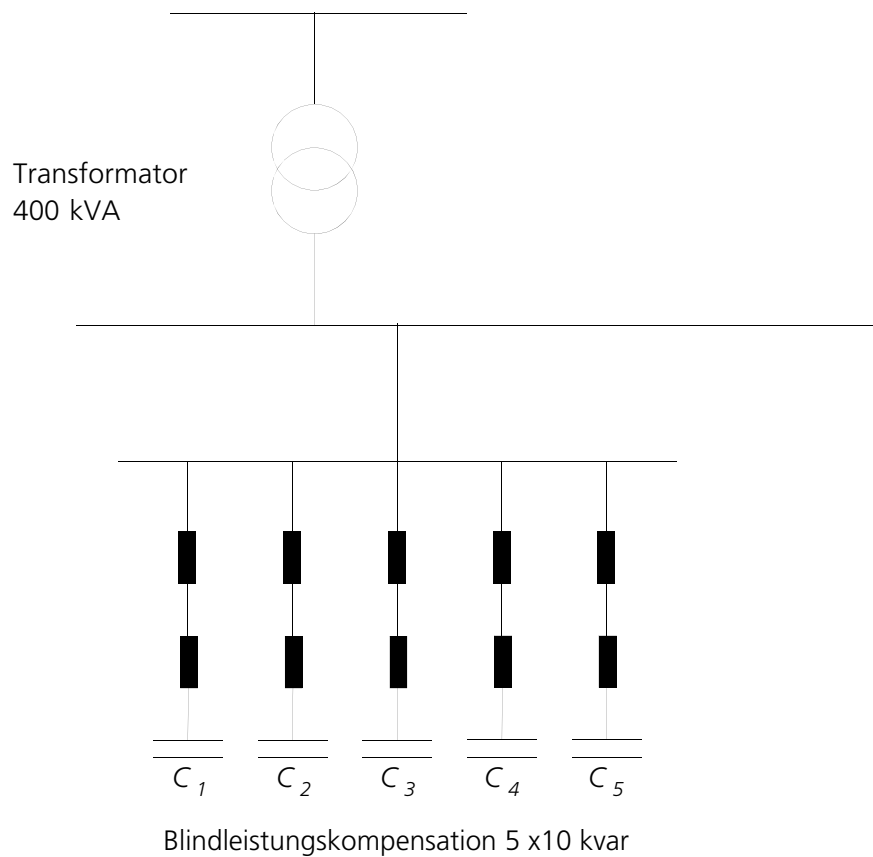


Beispiel 2:

Eine Kläranlage wird über einen 400-kVA-Trafo versorgt. Zur Kompensation der Blindleistung ist eine Blindleistungskompensation mit einer Nennleistung von 50 kvar notwendig, welche aus 5 Stufen zu je 10 kvar besteht.

Beurteilung: Da bei einem 400-kVA-Trafo Blindleistungskompensationen nur bis zu einer Gesamtleistung von 10 kvar pro Kundenanlage unverdrosselt mit einem Tonfrequenzsperrkreis angeschlossen werden dürfen, ist in diesem Fall zur Vermeidung von Resonanzen bei den kritischen Oberschwingungen eine Verdrosselung der Kondensatoren notwendig. Der Verdrosselungsfaktor p muss zwischen 5,0 und 7,0 % liegen. Ein Sperrkreis ist nicht mehr notwendig.

Prinzipschaltbild:



Beispiel 3:

In einem Betrieb ist eine Blindleistungskompensation mit einer Nennleistung von 3×15 kvar vorhanden. Aufgrund einer Erweiterung ist zusätzlich eine Blindleistungskompensation mit einer Nennleistung von 3×5 kvar notwendig. Die Versorgung dieses Betriebes erfolgt über einen 1000-kVA-Trafo.

Beurteilung: Bei einem 1000-kVA-Trafo ist bis zu 16-kvar-Nennleistung der Anschluss von unverdrosselten Kondensatoren über einen Tonfrequenzsperrkreis zulässig. Die neue Kompensationsanlage unterschreitet diese Grenze. Da aber für die Beurteilung sämtliche Kompensationsanlagen einer Kundenanlage zu berücksichtigen sind, übersteigt die Gesamtnennleistung (60 kvar) die 16-kvar-Grenze bei weitem. Somit ist die neue Blindleistungskompensation nur in verdrosselter Ausführung, mit einem Verdrosselungsfaktor p zwischen 5,0 und 7,0 % zulässig. Der Betreiber dieser Anlage sollte darauf hingewiesen werden, dass sich mit der bestehenden 45-kvar-Anlage Probleme hinsichtlich Resonanzen bei Oberschwingungen ergeben können und ein Auswechseln gegen eine verdrosselte Anlage von Vorteil ist.

Prinzipschaltbild:

