

## Blindleistungs-Kompensation bei Eigenstromerzeugung

Eigenstromerzeugung durch Dieselgeneratoren und BHKW's macht vor allem für diejenigen Unternehmen Sinn, die einen großen Bedarf an Prozesswärme haben. Sie nutzen die Abwärme der Generatoren, die durch Wirkungsgrade von rund 60% eigentlich ein Abfallprodukt der Stromerzeugung ist, für ihre Produktionsverfahren.

Positiver Nebeneffekt ist der erzeugte Eigenstrom, der die Abnahmemenge vom Energieversorger reduziert. Doch wer hier nicht genau aufpasst, hat eventuell trotz geringerem Energiebezug eine höhere Stromrechnung. Ursache ist die Blindleistung.

In Deutschland stellt der Energieversorger einem Unternehmen 50% der bezogenen Wirkenergie als Blindenergie kostenlos zur Verfügung. Sinkt aber durch die Eigenstromerzeugung der Anteil der Wirkleistung, sinkt auch der entsprechende Freibetrag an Blindleistung.



### Ausgangslage

Einer der weltweit führenden Hersteller für selbstklebende Produkte und Systemlösungen erzeugt seine kontinuierlich benötigte Prozesswärme mithilfe von Dieselgeneratoren selbst. Die Stromversorgung der hochmodernen Produktionsanlagen ist mit verdrosselten Blindleistungs-Regelanlagen ausgestattet und funktioniert störungsfrei. Trotzdem war die R

Rechnung des Energieversorgers – entsprechend des tatsächlichen Blindstromverbrauches des Unternehmens – zu hoch. Nach einer eingehenden Analyse durch FRAKO stand die Ursache fest: Die Transformatoren der neun Trafostationen erzeugten durch den Eigen(blind)strom eine Blindleistung, welche durch die bestehende Blindleistungs-Regelanlage nicht erfasst und somit auch nicht kompensiert wird. FRAKO berechnete die fehlende Blindleistung und erweiterte die vorhandene Blindleistungs-Regelanlage auf das erforderliche Maß mit zusätzlich fest installierter Blindleistungskompensation für die Trafos.

### **Zusätzliche Leistungspuffer am Trafo schaffen**

Bei der Beurteilung der Blindleistung ist der Wirkfaktor  $\cos(\Phi)$  eine entscheidende Kennzahl. Er gibt das Verhältnis von Wirk- zu Blindleistung an: Bei  $\cos(\Phi)$  gleich 0,7 sind beide gleich groß, bei  $\cos(\Phi)$  gleich 0,9 ist die Hälfte der Wirkleistung als Blindleistung kompensiert und dem Verbraucher entstehen keine Blindstromkosten. Bei der Eigenstromerzeugung sollte der  $\cos(\Phi)$  gegen 1,0 gehen, um über ausreichend Leistungspuffer am Übergabepunkt bzw. Zähler zu verfügen.

In der Praxis bedeutet dies, dass für das letzte Zehntel nahezu die doppelte Blindleistungskompensation benötigt wird und entsprechenden Mehraufwand erfordert. Bei der Eigenstromerzeugung ist das allerdings ein Rechenexempel: Die Blindstromkosten auf der

Stromrechnung stehen der Investition in eine erweiterte Blindleistungs-Regelanlage gegenüber. Sinnvoll ist die zusätzliche, direkte Kompensation der Trafos durch eine fest installierte Blindleistungskompensation, welche unabhängig zur geregelten Blindleistungskompensation auch die z.B. im Leerlauf anfallende Blindleistung der Trafos kompensieren kann.



### **Auf der sicheren Seite mit einem Rundum-Sorglos-Paket von FRAKO**

Auch wenn Kunden eventuell bereits wissen, dass eine (erweiterte) Blindleistungskompensation erforderlich ist, ist die Betrachtung der Gesamtanlage durch FRAKO-Spezialisten empfehlenswert. Sie nehmen vorhandene Blindleistungs-Regelanlagen unter die Lupe, überprüfen ihr Zusammenspiel, klären eventuelle Resonanzen und Oberschwingungen ab. Bei der Blindleistungskompensation wird zwischen fester Kompensation am Trafo, geregelter Kompensation in der Unterverteilung und einer zentralen oder dezentralen Kompensation an einer Maschine unterschieden.

Die Beurteilung, wie viel Blindleistungskompensation tatsächlich benötigt wird, ist stets projektabhängig. Moderne Maschinen und Anlagen benötigen durch Frequenzumrichter gesteuerte Antriebe zwar wenig Blindleistung, aber es gibt Ausnahmen. Und wer Strom selbst erzeugt, auch mittels Fotovoltaik oder BHKW, steht schnell vor neuen Herausforderungen. Wichtig ist und bleibt, dass an der Schnittstelle zwischen Unternehmen und Energieversorger keine überzählige Blindleistung anfällt.



Juni 2016