

BERATUNG STATT SANKTIONEN

Probleme mit Oberschwingungen und ein wachsender Bedarf an induktiver Blindleistungskompensation treten inzwischen auch in der Mittelspannungsebene auf. Experten für Spannungsqualität empfehlen Netzbetreibern einen neuen Umgang mit der Situation.

Plötzlich standen die Betreiber einer Glasschmelze vor unerwarteten Problemen. Wie aus dem Nichts tauchten Oberschwingungen in der Spannungsversorgung auf. Aber woher? Als Ursache erwies sich eine eigentlich sinnvolle Sparmaßnahme: Das Unternehmen hatte einen ineffizienten elektrischen Ofen durch einen modernen Gasofen ersetzt, um Energie zu sparen. Nur hat diese riesige ohmsche Last auch alle Oberschwingungen in ihrem Umfeld regelrecht weggebügelt.

„An diesem Beispiel lässt sich sehr gut ein allgemeiner Trend ausmachen“, weiß Manuel Schörmann, Vertriebsleiter International bei der Condensator Dominit GmbH, einem mittelständischen Unternehmen, das sich auf Spannungsqualität spezialisiert hat. „Sowohl in privaten Haushalten als auch in der Industrie sind Verbraucher mit ohmsch-induktiver Charakteristik auf dem Rückzug: LED statt Glühbirnen, Induktionskochfeld statt Heizwendel und Schaltnetzteile in allen Größen vom Handy bis zur Ladesäule.“ In der Industrie sind Frequenzumrichter auf dem Vormarsch – selbst auf der Mittelspannungsebene. Sie ersetzen direkt betriebene Motoren in der Produktion oder Kompressoren in Lüftungs- und Klimaanlage. Es gibt unzählige weitere Beispiele: USV-Anlagen, Lichtbogen- und Induktionsöfen, sowie Schweißanlagen stellen erhebliche Störquellen im Netz dar. „Auch bei den Netzbetreibern gibt es Probleme“, führt Schörmann aus: „Erdkabel gewinnen im Netzausbau an Be-

deutung, schon aufgrund der höheren Akzeptanz bei der Bevölkerung. Allerdings weisen sie gegenüber einer Freileitung eine 25-mal höhere Kapazität auf.“

KOMPENSATION IST NICHT GLEICH KOMPENSATION

Zusammengefasst also ein echtes Dilemma: Es gibt immer mehr Störquellen und diese ersetzen oft genau die ohmschen Lasten, die früher das Netz beruhigt haben. „Gleichzeitig ist eine Zunahme an störanfälligen Verbrauchern zu beobachten“, führt Manuel Schörmann aus. „Führte früher eine Störung im Netz gerade mal zu einem Flackern der Beleuchtung, kann sie heute die Rechner in der Verwaltung und die Steuerung in der Produktion zum Absturz bringen.“

Die Situation in den Netzen hat sich somit umgekehrt: Früher waren diese überwiegend induktiv, benötigten also eine kapazitive Kompensation, wie Kondensatoren. Auch gab es kaum nicht-lineare

Verbraucher und damit auch keine Oberschwingungsproblematik. Kapazitive Kompensationsanlagen sind fast nur noch im Bereich der erneuerbaren Energien zu finden, denn der Betreiber muss abhängig von der maximalen Einspeisung sowohl induktive als auch kapazitive Blindleistung zur Verfügung stellen.

Manuel Schörmann: „Heute sind die Netze fast ausschließlich kapazitiv und mehr und mehr mit Oberschwingungen belastet. Dies erfordert eine induktive Kompensation und zusätzliche Filter.“



Die Fertigung von Condensator Dominit
(Foto: Condensator Dominit GmbH)

RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Für wen welche Grenzwerte gelten, ist detailliert geregelt. Für die Energieversorger beschreibt die EN 50160 „Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen“ wesentliche Kriterien wie Frequenz, Spannungshöhe und Spannungsform. Vergleichbare Vorschriften gelten für Industrieunternehmen, nachzulesen in der EN 61000.

Die Konsequenzen von Normverletzungen sind mess- und spürbar. Spannungsverzerrungen und übermäßige Blindleistung können zur Überhitzung von Transformatoren führen und die Lebensdauer von Anlagen und Geräten vermindern. „Außerdem können Gewährleistungsansprüche verloren gehen oder der Netzbetreiber verweigert schlicht den Anschluss“, ergänzt Manuel Schörmann. Letzteres sei aber für keine Seite eine echte Lösung. Der Verbraucher verstoße ja nicht wissentlich gegen die Norm, sondern bemerke oft nicht einmal, dass die Ursache in seiner Anlage zu finden ist. „Selbst wenn er dies nach aufwändiger Ursachenforschung und womöglich einer

längeren, unfreundlichen Korrespondenz mit dem Versorgungsunternehmen erkennt, hat er noch keine Lösung“, weiß der Power Quality-Experte aus Erfahrung.

BERATUNG STATT SANKTIONEN

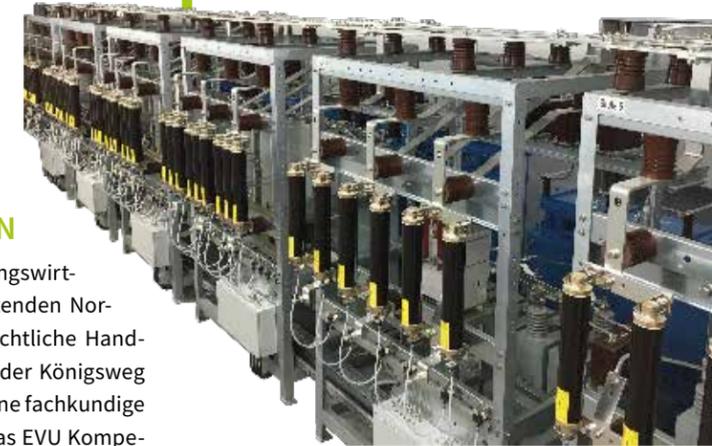
Sein Rat an die Versorgungswirtschaft: „Auch wenn die geltenden Normen den Netzbetreibern rechtliche Handhaben gegen Störer geben, der Königsweg ist das nicht.“ Er empfiehlt eine fachkundige Beratung. „Damit beweist das EVU Kompetenz, gewinnt Vertrauen und erhöht die Kundenbindung. Im Idealfall lässt sich die Beratungsleistung sogar zu einem neuen Geschäftsfeld ausbauen. Zugleich ist damit sichergestellt, dass der Kunde in die richtige Technik investiert.“

Zur induktiven Kompensation gibt es bereits etliche Angebote. Manche Netzbetreiber haben große Shuntrosseln auf der 110 kV- oder 380 kV-Ebene installiert. Stadtwerke könnten sich an solchen Maßnahmen finanziell beteiligen und die Kosten dann wieder an ihre Kunden weitergeben. „Diese Lösung hat jedoch den Nachteil, dass die Drossel nicht immer in der Nähe der Störquelle ist“, gibt Schörmann zu bedenken. Beeinträchtigungen in unmittelbarer Nachbarschaft zum Verursacher sind damit nicht zu beseitigen. Dafür seien lokale Lösungen die bessere Alternative.

MASSGESCHNEIDERTE KOMPENSATIONSANLAGEN

Condensator Dominit bietet mit seiner Produktfamilie MIKA ein breites Portfolio von Anlagen und Konzepten zur Kompensation und Filterung von Mittel- und Hochspannungsnetzen. Die kompaktesten Vertreter der Baureihe RCOMP in Rack-Bauweise sind für Kunden entwickelt, die einen eigenen

Die Kompensationsanlage RCOMP in Rack-Bauweise
(Foto: Condensator Dominit GmbH)



Raum zur Verfügung haben. Manuel Schörmann: „Die Komponenten sind weitgehend vormontiert und so schnell und einfach zu installieren. Speziell bei großen Leistungen ermöglicht dieses System eine wesentlich höhere Stufenleistung als beispielsweise eine gekapselte Anlage.“

Ist kein Raum vorhanden, kann der Kunde ihn in Form der BCOMP Betonstation sozusagen mitbestellen. Die geschlossene Bauweise benötigt nach Angaben von Condensator Dominit keine großflächige Umzäunung und erlaubt den Einsatz von Innenraumkomponenten. Dieser Anlagentyp findet häufig Verwendung in Wind- und Solarparks oder in Großindustrieanlagen.

„Diese und viele weitere Varianten werden von Condensator Dominit angeboten und weiterentwickelt“, fasst Manuel Schörmann zusammen. „Damit bietet das Unternehmen für die Daueraufgabe der kommenden Jahre, die Stabilisierung der Mittelspannungsnetze, maßgeschneiderte Lösungen für jeden Anwendungsfall.“ (pq)

Die BCOMP Betonstation findet häufig Verwendung in Wind- und Solarparks
(Foto: Condensator Dominit GmbH)

