

Fact Sheet

STATCOMs: stabile Spannung für zukunftssichere Netze

Fakten zum SVC PLUS im Umspannwerk Kusenhorst; Stand: September 2020

Durch die volatile Einspeisung, das Zu- und Abschalten stromintensiver Industrieanlagen und die größer werdende Distanz zwischen Stromerzeugung und -verbrauch wird das Netz anfälliger für Spannungsschwankungen. Spannungskollapse können zu Großstörungen führen. Lange haben Großkraftwerke die zur Stabilisierung nötige Blindleistung bereitgestellt. Im Zuge der globalen Dekarbonisierung gehen jedoch viele dieser Kraftwerke vom Netz. Netzbetreiber wie Amprion errichten daher **STATCOM** (statisch synchroner Kompensator)-Anlagen an wichtigen Netzknotenpunkten. **Diese leistungselektronischen Kompensationsanlagen gleichen die Spannungsschwankungen aus, indem sie je nach Bedarf Blindleistung aufnehmen oder einspeisen. Das Netz bleibt so stabil.**

Am wichtigen Netzknotenpunkt Kusenhorst in Haltern am See (Nordrhein-Westfalen) setzt Amprion dafür nun auf eine SVC PLUS-Anlage von Siemens Energy. Dabei handelt es sich um einen weiterentwickelten STATCOM, mit dem Amprion die Netzspannung flexibel und schnell anpassen und die stabile Stromversorgung für das gesamte Münsterland sicherstellen kann. Mit einer vergleichsweise kurzen Gesamtprojektlaufzeit von 32 Monaten (von Vertragsunterschrift bis Übergabe) hat Siemens Energy die schlüsselfertige STATCOM-Anlage geplant, errichtet und planmäßig im Juni 2020 kommerziell in Betrieb genommen.

Weitere Details zur STATCOM-Anlage am Netzknotenpunkt Kusenhorst:

- Die SVC PLUS-Anlage in Kusenhorst ist für einen **Blindleistungsbereich von +300 MVar/- 300 MVar** ausgelegt und wird je nach Bedarf die Spannung im Netz regeln und sichern.
- Das Herzstück der Anlage ist die modulare **Multilevel-Stromrichter-Technologie (MMC)**. Sie sorgt dafür, dass die erzeugte Spannungsform nahezu sinusförmig ist.
- Im MMC sind leistungsstarke **4,5kV „Powermodule“** verbaut. Im Vergleich zu Vorgängermodulen können sie für den vorgegebenen Regelbereich die gleiche Leistung mit weniger Modulen bereitstellen.
- Zusätzlich verfügt die Anlage in Kusenhorst über einen **neuen aktiven harmonischen Filter**, der die Spannungsqualität im Netz weiter deutlich verbessert. Er ergänzt die Funktionen des STATCOMs: So eliminiert er störende Oberschwingungen im Netz, indem diese zuerst gemessen werden, dann eine Gegenspannung vom SVC PLUS überlagert wird und somit die netzseitigen Verzerrungen verschwinden. Den „Active Filter“ hat Siemens Energy deutschlandweit erstmals in der Anlage Kusenhorst verbaut. Die Neuentwicklung des Unternehmens kann bei der 4,5kV-Modultechnik auch nachgerüstet werden.
- Die gesamte STATCOM-Anlage ist auf **Umwelt- und Wartungsfreundlichkeit und eine hohe Arbeitssicherheit** ausgelegt.
 - In großer Höhe angebrachte Komponenten sind z. B. nur über gesicherte Plattformen zugänglich.
 - Die Anlage wurde auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit geprüft. Der Abspanntransformator ist etwa mit Mittelspannungskabeln angebunden, die in der Erde verlegt wurden, statt wie üblich in oberirdischen Sammelschienen.
 - Die Geräusche der Anlage sollen die normale tägliche Geräuschkulisse nicht überschreiten. Alle Bestandteile inklusive der für eine STATCOM typischen Entkoppelungsdrosseln sind in einer Art „Schutzhülle“ aus Metall untergebracht.
- Die STATCOM-Anlage beinhaltet eine Halle mit drei Räumen – je einen für den Konverter, die Kontroll- und Schutztechnik und die Drosseln. Die Halle ist circa **10 Meter hoch** und umfasst rund **1.000 m²**. Transformator und Außenkühler befinden sich neben der Halle.
- Die STATCOM-Anlage selbst ist **unbemannt** und kann bei Bedarf auch durch Fernzugriff gesteuert werden.

- Trotz erschwerter Bedingungen während des pandemiebedingten vollständigen Lockdowns hat der Kunde die Anlage planmäßig am 23. Juni 2020 kommerziell in Betrieb genommen.

STATCOM von Siemens Energy

- Siemens Energy erhielt den Auftrag für drei weitere baugleiche STATCOM-Anlagen für Amprion: an den Knotenpunkten Kriftel im Raum Frankfurt (Südhessen), Dauersberg (Rheinland-Pfalz) und Gersteinwerk (Nordrhein-Westfalen). Die Blindleistungskompensationsanlage in Kriftel ist bereits seit 2018 in Betrieb.
- Für das Umspannwerk Kusenhorst verbaute Siemens Energy Mitte 2019 den **einhundertsten STATCOM** weltweit. Siemens präsentierte die SVC PLUS-Technologie erstmals 2008 mit der Netzanbindung des damals größten Offshore-Windparks der Welt in Thanet (Großbritannien).
- Siemens Energy hat **weitere innovative Lösungen** wie den Frequency Stabilizer SVC PLUS FS oder den mobilen STATCOM entwickelt, die das Netz stabilisieren und Lücken in Energienetzen weltweit schließen. Vorinstalliert in Containern kann die mobile Einheit bei Notfällen wie Erdbeben oder anderen akuten Bedrohungen temporär unterstützen.
- **Zwei Drittel** der weltweit installierten STATCOM-Systeme stammen von Siemens Energy und machen den Konzern zum Weltmarktführer in diesem Bereich.
- Künftig wird Siemens Energy im Bereich der Netzstabilisierung weiter in Richtung **Digitalisierung** gehen. So soll Netzbetreibern ein aktives Lastflussmanagement ermöglicht werden.

Ein Presse-Feature zum Thema Netzstabilisierung finden Sie unter

www.siemens-energy.com/presse/grid-stabilization

Weitere Informationen zu Siemens Energy finden Sie unter:

www.siemens-energy.com