

EINE SAUBERE SACHE!

HYBRIDANLAGE VON MR KOMPENSIERT SPANNUNGSSPITZEN



Die HAY Speed Umformtechnik GmbH mit Sitz in Lüchow ist als Automobilzulieferer von Schmiedeteilen für Getriebe, Motoren und Achsen europaweit führend. Die stromintensiven, induktiven Großanlagen führten zu Spannungsspitzen, die mit einer kombinierten Hybridlösung von MR gelöst wurden. Energieversorgung und Spannungsqualität sind bei HAY Speed sehr wichtig. Die Erneuerung der Installation führte zur Kostensenkung und verbessert die Energieversorgung.



Die zwei gelieferten Hybridanlagen in Form von Betonstationen für entsprechende Sicherheit.



Step Up-Trafo zum Anheben der Spannung von 690 V auf 30 kV für den dynamischen Teil der Anlage.



Hier erklärt unser Regionalvertriebsleiter Nord die Funktion der Wirkungsweise der Thyristoren für den dynamischen Anteil der Regelung.



Blick in den MS-Teil der Hybridanlage mit den Drosseln (blau) und MS-Kondensatoren im Vordergrund.

Lösung für gigantische Stromintensität

Mit bis zu 20.000 KN Presskraft arbeiten die insgesamt sieben Hatebur, sowie eine Hasenclever Warmschmiedepressen und verarbeiten Stangenmaterial von 22 mm bis 90 mm Durchmesser mit einer Länge von bis zu 10 m. Die Maschinen fertigen von 60 bis 120 Teile – und zwar in der Minute! Zudem werden noch acht Ringwalzwerke eingesetzt, die einen Teil der Schmiedeteile auf größere Durchmesser aufwalzen.

Die Stromintensität dieser Großanlagen ist gigantisch – ebenso wie der hohe Bedarf an Blindleistung. Das führte zu Problemen beim Netzbetreiber. „Das Stromnetz in unserer Region ist sehr weitläufig. Um alle am Umspannwerk des Netzbetreibers angeschlossenen Ortschaften mit der nötigen Netzqualität versorgen zu können, wurde der zuständige Netztrafo auf den maximalen Sollwert von 102,5 % Ausgangsspannung eingestellt. Durch diverse Schwankungen im Netz wurde uns nur eine Spannungsschwankung von 200 V erlaubt. Das Abschalten und Hochfahren unserer Großanlagen erzeugte im 20 kV-Stromnetz Spannungsspitzen mit weit über 400 Volt. Das hatte zur Folge, dass Netzeinspeiser wie Biogasanlagen, Windkraftanlagen und Solarstromerzeuger abgeschaltet werden mussten,“ erklärt Sebastian Riesch als zuständiger Projektingenieur und Axel Freischmidt als zuständiger Meister die Ausgangslage. Eine Lösung musste dringend erarbeitet werden.

Nachdem bereits zu einem früheren Zeitpunkt für eine Niederspannungskompensationsanlage Kontakt mit MR bestanden hatte, hat sich das Unternehmen auch für das neue, knifflige

Problem auf die Beratungsleistung und die Umsetzung der MR-Spezialisten aus dem Geschäftsbereich Power Quality verlassen.

Die Lösung war eine Hybridanlage, die entstehende Spannungsspitzen schnell und zuverlässig ausgleichen kann; diese wurden durch Schaltvorgänge der induktiven Großlasten verursacht. Die Aufgabe bestand somit darin, die bei den Schaltvorgängen auftretenden Spannungsschwankungen auf der Mittelspannungsseite zu kompensieren. Die speziell für diesen Einsatzfall konstruierte Hybridlösung besteht einerseits aus einem reinen Mittelspannungsteil mit einer kapazitiven Blindleistung von 2 x 2,5 Mvar für die Grundlast sowie einer Niederspannungsschaltanlage mit 1 x 1,74 Mvar (aufgebaut aus 4 x 435 kvar thyristorgesteuerten Stufen) zum kompensieren der dynamischen Vorgänge der Spannungsschwankungen. Hier wird ergänzend ein Step-Up-Transformator verwendet, welcher die Spannungsebene von 690 V auf 20 kV anhebt. Beide Anlagenteile haben eine Abstimmfrequenz von 225 Hz. Aufgrund dessen, dass die Anlagen im begehr- und befahrbaren Bereich installiert wurden, hat man sich nicht zuletzt aus Sicherheitsgründen dafür entschieden, die Anlagen in eine Betonstation einzubauen. Insgesamt wurden zwei Anlagen in zwei Betonstationen geliefert. Neben dem Personenschutz bietet diese Bauform auch den nachhaltigen Werterhalt der Installation.

Die positiven Folgen für HAY Speed: „Seit der Inbetriebnahme der Anlage haben wir keine Kosten für Blindleistung mehr. Die vom Netzbetreiber vorgegebene Freimenge für Blindleistung wird nur bis zu 1/3 ausgenutzt. Außerdem sind seither keine Probleme mit Spannungsschwankungen mehr aufgetreten.“

THE POWER BEHIND POWER.

