

Vorkonfektionierung im Schaltanlagenbau

Die Firma Ritter Starkstromtechnik baut Nieder- und Mittelspannungsschaltanlagen für die Energieverteilung und -versorgung. Für Eon-Avacon, einem großen regionalen Energiedienstleister in Deutschland, hat das Unternehmen die MS-Schaltanlagen im Umspannwerk Düşhorn in der Lüneburger Heide modernisiert. Zur internen Signal- und Spannungsverteilung sowie zur Spannungsversorgung der einzelnen Schaltfelder kommen vorkonfektionierte Reihenklemmen zum Einsatz.

Typ- und störlichtbogengeprüfte Schaltanlagen

Die Ritter Starkstromtechnik mit Stammsitz in Dortmund bietet seit mehr als sieben Jahrzehnten typgeprüfte Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen bis 36 kV in Standard- und Sonderausführung. Mit über 120 Mitarbeitern am Standort Olfen entwickelt und fertigt das Unternehmen in enger Zusammenarbeit mit seinen Kunden Anlagen für die Energieverteilung und Energieerzeugung. Von der Projektierung über die Fertigung bis zur Inbetriebnahme vor Ort bietet das Unternehmen ein umfassendes Dienstleistungskonzept. Die NS- und MS-Schaltanlagen errichtet Ritter nicht nur bei den Energieversorgern, sondern auch in Anlagen der Wasser-Abwasser-Technik, der Petrochemie sowie der Automobilindustrie.

Im Schaltanlagenwerk Olfen im südwestlichen Münsterland – unweit vom Dortmunder Stammsitz – werden unter anderem die luftisolierten Mittelspannungsschaltanlagen vom Typ GT4 für Nennspannungen bis zu 24 kV und einer Kurzschlussfestigkeit von bis zu 50 kA gefertigt. „Mit einer Feldbreite von nur 600 mm (12 kV/31,5 kA) oder 800 mm (12 kV/50 kA, 24 kV/31,5 kA) bieten diese Schaltfelder eine platzsparende Alternative bei der Modernisierung oder Erweiterung von veralteten offenen Sammelschienen-Schaltanlagen“, erläutert Rainer Feldhaus, Leiter der Sekundärabteilung im Werk in Olfen (Bild 1). „Unsere metallgekappten Schaltanlagen (Bild 2) sind typ- und störlichtbogengeprüft gemäß DIN EN 62271-200.“ Für das Eon-Avacon-Umspannwerk Düşhorn in der Lüneburger Heide

hat Ritter die gesamte 20-kV-Mittelspannungsschaltanlage – inklusive Sekundärtechnik und Schaltwarte – erneuert (Bild 3). Von der 110-kV-Hochspannungsseite wird die Spannung auf 20 kV heruntertransformiert und über die neue GT4-Schaltanlage in das Versorgungsnetz der Eon-Avacon und der Stadtwerke Böhmetal eingespeist. Die 34 installierten Schaltfelder umfassen Kabel-, Netzabgangs- und Messfelder sowie je ein Einspeise-, Kupplungs- und Eigenbedarfsfeld (Bild 4).

Kompakte Verdrahtung der Sekundärtechnik

In den Niederspannungsnischen der kompakten Schaltzellen werden alle anlagenrelevanten Meldungen und Befehle zusammengeführt. Aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse setzten die Planer für die Verdrahtung der Sekundärtechnik auf ein kompaktes und individuelles Verdrahtungskonzept. Hier entschied sich Ritter für das Reihenklemmensystem Cipline complete von Phoenix Contact, ein durchgängiges Komponentenprogramm mit einer hohen Flexibilität für den Steuerungs- und Anlagenbau. Zu den vier Leiteranschlusstechniken – Schraub-, Zugfeder-, Push-In- und Schnellanschlusstechnik – wird ein einheitliches Zubehörprogramm genutzt. Unabhängig von der vom Endkunden gewünschten Anschlusstechnik sind alle Zubehörkomponenten zum Brücken, Prüfen und Beschriften untereinander kompatibel. Neben der individuellen Anlagenfertigung ist daher auch die einfache Logistik aufgrund der reduzierten Lagerhaltung ein wichtiger Vorteil.

1 Rainer Feldhaus leitet die Sekundärabteilung im Ritter-Werk Olfen



2 Die GT4-Schaltfelder ermöglichen eine kompakte Lösung für Schaltaufgaben bis zu einer Spannung von 24 kV



3 Im Umspannwerk Düşhorn in der Nähe von Fallingbommel wurde die 20-kV-MS-Schaltanlage modernisiert – einschließlich Sekundärtechnik und Schaltwarte

Fotos: Phoenix Contact

Individuell und flexibel steckbar

„Für die interne Signal- und Spannungsverteilung nutzen wir die Zugfederklemmen aus der ST-Reihe“, erläutert Rainer Feldhaus. „Der modulare Aufbau der Schaltfelder sowie die Verdrahtung mit vorkonfektionierten Kabelbäumen spart uns Zeit bei der Montage und Inbetriebnahme.“ Für die Spannungsversorgung der einzelnen Schaltfelder ist – parallel zu den Standardklemmen – eine

Ringleitungsverdrahtung mit den steckbaren Reihenklemmen aus der Baureihe ST-Combi aufgebaut. Sowohl die Melde- und Signalspannung als auch die Spannungsversorgung der Schaltantriebe wird somit steckbar. Auch die Messwandler-Sekundärverkabelung ist über vorkonfektionierte Kabelbäume in die Niederspannungsnischen geführt. Die Verdrahtung der Wandler wird über die Zugfeder-Messtrennklemme vom Typ SRTK 6 zum digitalen Schutzrelais oder zu den



④ Schaltanlagenfertigung bei Ritter in Olfen – diese Anlage wird in das Umspannwerk Düshorn geliefert



⑤ In der Niederspannungs-nische wird die gesamte Sekundärverdrahtung mit Zugfederklemmen ausgeführt

zugeordneten Messfeldern umgesetzt (Bild ⑤).

Die Messwandler-Trennklemmen besitzen alle erforderlichen Prüf- und Schaltungsmöglichkeiten, die im Energieversorgungssektor

erforderlich sind. Auch hier steht die freie Wahl der Anschluss-technik zur Verfügung: Klemmen sind mit Schraub-, Zugfeder- und Push-In-Anschluss-technik lieferbar.

Die Verdrahtung innerhalb der Anlagen erfolgt größtenteils mit Fertigteilen. „Damit sparen wir Zeit und Geld“, erläutert *Feldhaus*. „Die fertig konfektionierten Leisten sind innerhalb weniger Tage in unserer Fertigung.“ Für die unterschiedlichen Aufgaben der Sekundärverdrahtung wurden Standardlösungen für die Klemmenleisten zusammen mit Phoenix Contact aufgebaut. *Feldhaus*: „Wir bestellen die Klemmenleisten auftragsgebunden – und reduzieren so auch unsere Lagerhaltungskosten deutlich.“

sowie Automatisierungslösungen. Auch die im CAE-System „Ruplan EVU Modul“ der Firma Aucotec erstellten Anlagen- und Stromlaufpläne sowie die Daten zu Klemmpunkten, Markierungen und Leitungen lassen sich per Mausclick in die Software importieren. „Wir senden diese Daten via E-Mail zur Klemmenleistenfertigung“, so *Feldhaus*. „Änderungswünsche können wir jederzeit einbringen. Die werden sofort in der Fertigung umgesetzt.“

Fazit

Mit dem genannten Reihenklemmenprogramm, praxistgerechten Messwandler-Trennklemmen sowie planungsunterstützten Software-Lösungen steht ein vollständiges Service-Programm für den Schaltanlagenbau zur Verfügung. Das Unternehmen Ritter Starkstromtechnik kann damit dem steigenden Kostendruck im Schaltanlagenbau Rechnung tragen.

H. Bentler

Reduzierte Montagezeiten durch CAE-Unterstützung

Zur Projektierung der anlagentypischen Klemmenleisten nutzt Ritter die Planungs-Software „Clip Project Advanced“. Das Paket umfasst alle Schaltschrank-Komponenten von Phoenix Contact, wie Reihenklemmen, Interface- und Stromversorgungsmodule, Überspannungsschutz-Bausteine

ep-Sonderhefte

Fachwissen kompakt

Weiterhin
lieferbar



Weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten unter www.elektropraktiker.de