

AGENDA MODUL 1

29. September 2026, 10 bis 12 Uhr

Digitale Umspannwerke mit IEC 61850: Konzepte, Vorteile, Herausforderungen

Kurs-Übersicht

Das Einführungs-Webinar erläutert die Grundlagen digitaler Umspannwerke und die wirtschaftlichen Faktoren, die deren Einführung vorantreiben, darunter Kosteneffizienz, verbesserte Sicherheit und die Unterstützung der Netzmodernisierung. Es bietet eine konzeptionelle Einführung in die Norm IEC 61850 und zeigt, wie diese herkömmliche Festverdrahtung durch strukturierte Datenmodelle ersetzt und die Interoperabilität zwischen Systemen und Anbietern ermöglicht, sodass das Thema sowohl für technisches Fachpersonal als auch für Führungskräfte zugänglich ist.

Die Teilnehmer befassen sich außerdem mit den wichtigsten Bausteinen von digitalen Umspannwerken und den Kommunikationsmechanismen, die diese miteinander verbinden, darunter GOOSE, Sampled Values und MMS, unterstützt durch Technologien wie Ethernet-Netzwerke und das IEEE 1588 Precision Time Protocol. Die Veranstaltung schließt mit einem Überblick über die Arbeitsabläufe in den Bereichen Entwicklung und Test, sodass die Teilnehmer sicher an Diskussionen und Projekten rund um die Norm IEC 61850 teilnehmen können.

Agenda

- Wirtschaftliche Treiber für die Umsetzung digitaler Umspannwerke
- Konzepte und Merkmale der Norm IEC 61850
- Der verwendete Technologie-Stack in digitalen Umspannwerken
- Engineering and Test-Workflows
- Fragen & Antworten

Key-Learnings (Lernziele)

Am Ende von Modul 1 werden die Teilnehmer in der Lage sein:

- den geschäftlichen Nutzen digitaler Umspannwerke zu verstehen
 - Erläuterung wichtiger Faktoren wie Kostensenkung, Sicherheit und Effizienz über den gesamten Lebenszyklus hinweg
 - wie die Digitalisierung die Modernisierung des Stromnetzes und die Integration erneuerbarer Energien unterstützt
 - Identifikation, in welchen Bereichen ein Mehrwert erzielt wird (Planung, Installation, Betrieb, Wartung)
- die Kernkonzepte der Norm IEC 61850 zu verstehen

- was die Norm IEC 61850 ist und warum sie wichtig ist
- die wichtigsten Konzepte kennen:
- Logische Knoten und Datenmodelle
 - Objektorientierte Datenstruktur
 - Interoperabilität zwischen verschiedenen Anbietern
- die Rolle von SCL (Substation Configuration Language) auf allgemeiner Ebene
- die wichtigsten Kommunikationsmechanismen zu erkennen
- der Zweck und die Unterschiede von zenon sowie die darin unterstützten Funktionen:
 - GOOSE (fast events)
 - Sampled Values (real-time measurements)
 - MMS (monitoring & control)
- inwiefern diese Lösungen herkömmliche Festverdrahtungen und veraltete Protokolle ersetzen
- den Technologie-Stack digitaler Umspannwerke zu verstehen
 - Identifikation der wichtigsten Ebenen:
 - Prozessebene (CTs/VTs, merging units)
 - Feldebene (IEDs, protection & control)
 - Stationsebene (SCADA-Systeme wie zenon)
 - die Rolle folgender Komponenten:
 - Ethernet-Netzwerke
 - IEEE 1588 Precision Time Protocol
 - Redundanzkonzepte (PRP/HSR – nur das Konzept, keine vertiefte Betrachtung)
- sich mit den Arbeitsabläufen beim Engineering und Testen vertraut zu machen
 - den Lebenszyklus vom Entwurf bis zur Inbetriebnahme verstehen
 - Vergleich:
 - Top-down-Ansatz (systemorientiert)
 - Bottom-up-Ansatz (geräteorientiert)
 - wichtige Key Artefacts erkennen:
 - SCL-Dateien (ICD, SCD, CID – nur konzeptionell)
 - Einschätzung der Bedeutung von Tests und Simulationen
- Selbstvertrauen für die Mitarbeit an IEC 61850-Projekten aufzubauen
 - die verwendete Terminologie in Projekten und Diskussionen verstehen
 - Identifizierung wichtiger Risiken und Erfolgsfaktoren
 - wann tiefergehendes technisches Fachwissen erforderlich ist