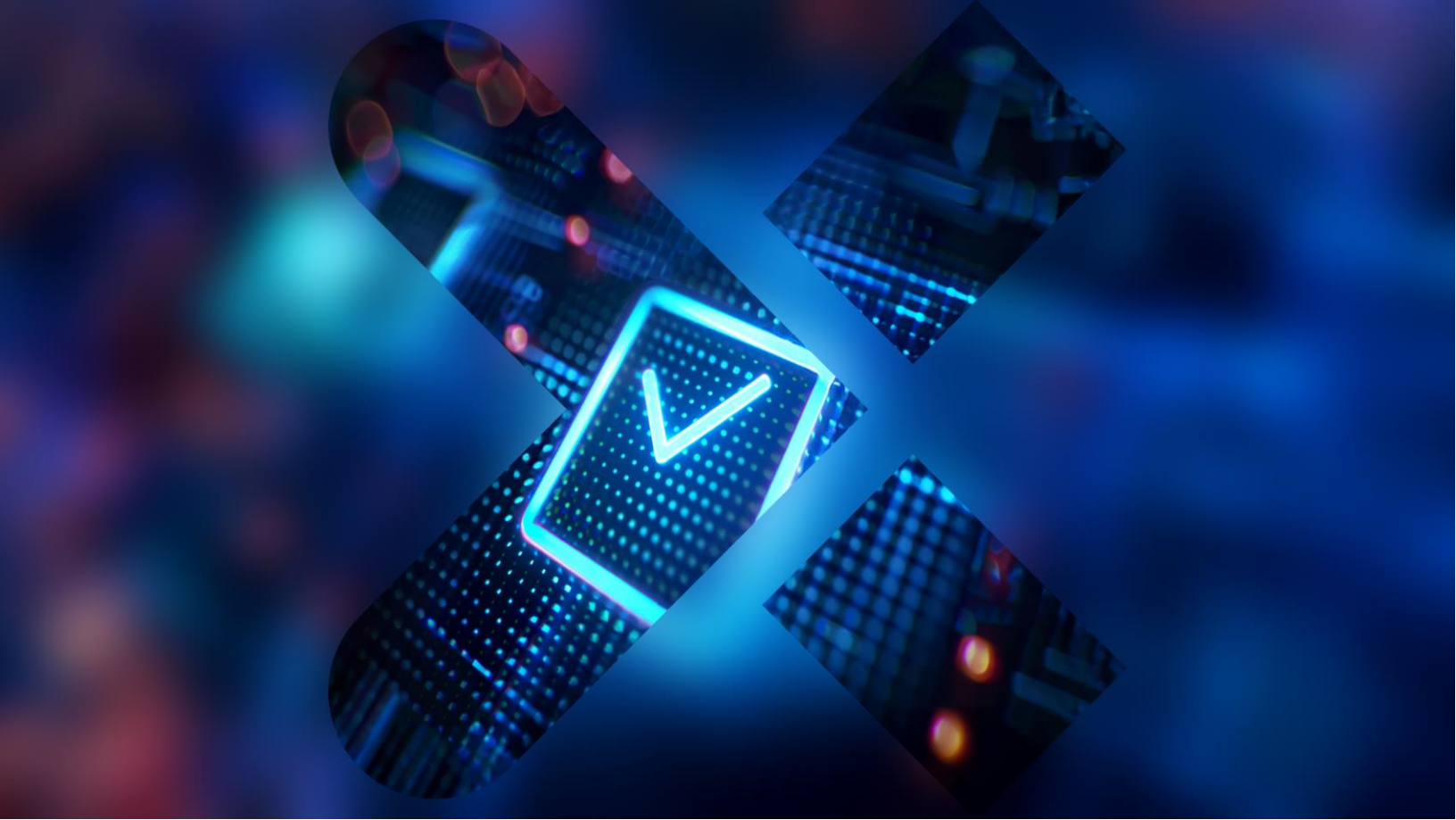




GRID SOFTWARE UNIVERSITY

Spectrum Power™ 5

Schulungskatalog

Dokument: GSW-U-SP5

SIEMENS

Inhaltsverzeichnis

Spectrum Power™ Training	3
Einführung	3
Trainingsprogramm	3
Sprache	4
Delivery Methods	4
Schulungsunterlagen	4
Kursanmeldung und Kontaktinformationen	4
Stornierungsbedingungen	5
Spectrum Power™ Übersicht Kurse	6
SP5 – Übersicht	7
Operation & Dispatching Kurse	8
SP5 Operator/Dispatcher Training	9
Datenbank & Bilderstellung Kurse	10
SP5 Datenpflege	11
Systemadministration & Kommunikationskurse	12
SP5 Systemadministration	13
SP5 Distribution Management System (DMS)	14
SP5 Kommunikation	15
Anwendungskurse	16
SP5 Archiv – Historical Information System (HIS)	17
SP5 Studienmodus und Schaltfolgen	18
SP5 Erweiterungen zu Berechnungen	19

Spectrum Power™ Training

Einführung

Die Mitarbeiterentwicklung ist ein Schlüsselfaktor, um die Herausforderungen der Energiewende und Digitalisierung zu meistern. Siemens weiß, wie wichtig ausreichend geschultes Personal für ein zuverlässiges und sicheres Netzmanagement und -betrieb ist.

Siemens hat eine breite Palette von Kursen entwickelt, um unseren Kunden speziell über das Spectrum Power™ System sowie über betriebliche und situative Aspekte im Zusammenhang mit Leitstellen zu schulen. Unsere Schulungsprogramme verwenden einen praktischen Ansatz, der eine rollenbasierte Methodik in die Lehrpläne integriert.

Trainingsprogramm

Die Spectrum Power™ Schulungen, die auf den gemeinsamen Rollen und Verantwortlichkeiten des typischen Elektrizitätsversorgungsunternehmens basieren, sind in folgenden Kategorien unterteilt. Diese Struktur wird als Leitfaden angeboten, um Kunden bei der Entwicklung des besten Schulungsplans mithilfe von Siemens für ihre Mitarbeiter zu unterstützen und so einen Mehrwertansatz zu bieten.

Spectrum Power™ Übersicht – Bereitstellung eines allgemeinen Überblicks über das System, die Softwarearchitektur und die Hardware des Spectrum Power™ Systems; Es richtet sich in erster Linie an Projektmanager, Führungskräfte und administrative Supportmitarbeiter, die einen umfassenden Überblick oder eine Einführung des Spectrum Power™ Systems benötigen.

Operation & Dispatching – Operator/Dispatcher Schulung wird in der Regel in Abstimmung mit den Projektteams für diejenigen geplant, die den Umgang mit dem System erlernen müssen.

Database und Display – Technische Kurse, in denen das Eingeben, Bearbeiten und Verwalten einer Spectrum Power™ Database und das Erstellen grafischer Displays vermittelt wird.

System Administration und Communications – Die technische Unterweisung konzentriert sich auf die administrativen Aufgaben, die für die Spectrum Power™ Anwendungen erforderlich sind, sowie auf die Konfiguration, Verwaltung und Verwendung von Kommunikationsprotokollen.

Applications – Kurse, die sich auf eine Vielzahl von Energiesystemanwendungen konzentrieren.

Workshops – Die Workshops umfassen eine Vielzahl von Themen und werden auf der Grundlage kundenspezifischer Anforderungen entwickelt. Workshops sind nicht Teil der Standardkurse von Spectrum Power™. Sie erfordern spezielle Terminvereinbarungen und werden nach Bedarf und notwendiger Vorbereitung bepreist.

Sprache

Die meisten Kurse können auf Englisch und Deutsch angeboten werden. Sie können die verfügbaren Sprachen im Abschnitt Allgemeine Informationen des jeweiligen Kurses einsehen. Für Kurse, die in einer anderen Sprache gehalten werden, kann ein Dolmetscher erforderlich sein, wodurch Gebühren für die Anpassung des Kurses anfallen können. Kunden mit Sprachübersetzungsanforderungen wenden sich bitte an das Siemens Training Department.

Delivery Methods

Unsere Kurse sind über mehrere Liefermethoden verfügbar:

Classroom	Von Lehrern geleitete Schulungen in einem formellen Klassenzimmer bei Siemens
Remote	Von Kursleitern geleitete Live-Schulung, die über Onlinekonferenz-Tools durchgeführt werden
On-Site	Von Ausbildern geleitete Schulung, die am Kundenstandort in einer vom Kunden bereitgestellten Schulungsumgebung durchgeführt wird
eLearning	Vorab aufgezeichnete Schulungseinheit, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt wird
Blended Learning	Eine Kombination aus eLearning und von Ausbildern geleitetem Training
On-The Job	Führen Sie Aufgaben aus und sammeln Sie praktische Erfahrung unter der Aufsicht eines Trainers

Sie können die verfügbaren Liefermethoden im allgemeinen Informationsbereich jedes einzelnen Kurses sehen.

Schulungsunterlagen

Schulungsunterlagen wurden speziell für Spectrum Power™ Schulungen entwickelt. Siemens stellt alle erforderlichen Schulungsunterlagen, einschließlich Kurshandbücher und Referenzmaterial, in Papierform und/oder PDF-Dateien (Portable Document Format) zur Verfügung. Jeder Teilnehmer erhält individuelle Kopien der Schulungsunterlagen. Die Inhalte der Spectrum Power™ Schulungsunterlagen sind vertraulich und geschützt, und die Verwendung ist durch das Urheberrecht von Siemens geschützt und darf nur für den internen Gebrauch verwendet werden.

Kursanmeldung und Kontaktinformationen

Anmeldeanträge sollten spätestens 15 Werktage vor dem geplanten Kursbeginn beim Training Center eingereicht werden. Um einen angemessenen Zugang zu den Geräten zu gewährleisten, ist die Teilnahme an den Kursen begrenzt. Die Kursplätze werden in der Reihenfolge der eingehenden Anmeldungen reserviert.

Zur Anmeldung, weitere Informationen zu unseren Kursen oder bei speziellen Anforderungen, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens Vertriebspartner vor Ort oder schreiben Sie uns eine E-Mail: gridsoftware-training@siemens.com

Stornierungsbedingungen

Siemens kann Kurse mit weniger als fünf (5) registrierten Teilnehmern mindestens zwei Wochen vor dem geplanten Beginn dieses Kurses absagen. Alle eingeschriebenen Teilnehmer werden über die Stornierung informiert und optional für ein späteres Angebot verschoben.

Für die Stornierung der Anmeldungen für die Teilnahme, die weniger als zwei Wochen vor Kursbeginn eingehen, wird eine Stornierungsgebühr in Höhe von 50% des Unterrichts erhoben. Wenn ein eingeschriebener Teilnehmer nicht zu einem geplanten Kurs erscheint, wird eine Stornierungsgebühr in Höhe von 100% des Unterrichts erhoben.

Spectrum Power™

Übersicht Kurse

SP5 – Übersicht

Ziele

Dieser Kurs stellt das Spectrum Power™ 5-System in groben Zügen vor. Der Kurs dient als Top-Down-Überblick über die Hardware, die Software und die Konfiguration. Die Fähigkeiten des Systems werden eingeführt.

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-OV
Delivery Method	Remote und On-Site
Dauer	4 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an alle, die eine Einführung in das System benötigen, z. B. Bediener, Disponenten, Systemadministratoren, Ingenieure und Führungskräfte

Voraussetzungen

- Keine

Inhalt

- Übersicht über die Systemfunktionalität
- Übersicht über die Hardwarekonfiguration
- Software-Übersicht
- Systemdatenfluss
- Ziele des Systemdesigns

Operation & Dispatching Kurse

SP5 Operator/Dispatcher Training

Ziele

Die Teilnehmer lernen, grundlegende Funktionen von Spectrum Power™ 5 zu nutzen und erste Aufgaben zu bewältigen. Sie erwerben grundlegende Kenntnisse, die es ihnen ermöglichen, das Stromnetz zu überwachen und zu steuern sowie Netzdaten auszuwerten und anzuzeigen. Nach erfolgreicher Teilnahme kann der Auszubildende selbstständig die notwendige Bedienungsaktion und -funktion ausführen.

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-OP
Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
Dauer	2 Tage
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an alle, die für die Beobachtung und den Betrieb von Kontrollzentren für Stromversorgungssysteme verantwortlich sind

Voraussetzungen

- Allgemeinkenntnisse im Power-System-Management
- Grundkenntnisse im Umgang mit Microsoft Windows

Inhalt

Das Training wird auf die geforderte Funktionalität zugeschnitten. Dies sind die möglichen Optionen

- Funktionsübersicht über Spectrum Power™ 5
- Systemkonfiguration, Servertypen
- An- und Abmelden bei Power™ 5
- Benutzerzugriffsrechte
- Symbolleiste "PAT"
- Bildaufruf, Navigation, Optionen
- Zusammenfassender Aufruf (allgemeine Zusammenfassung, Alarmlisten), Filter
- Handnachführung
- Steuerung, Verriegelungen
- Markierungen
- Alarmkonzept (akustische und optische Alarmierung, Workflow auf einem Alarm)
- Fernalarmierung
- Kurven, Runtime Explorer, Eigenschaften-Fenster
- Temporäre Netzelemente
- Archiv, Archivabfragen
- Workflow bei Systemfehlern
- Studienmodus und Testmodus

Datenbank & Bilderstellung Kurse

SP5 Datenpflege

Ziele

Verstehen und behandeln Sie die grundlegenden Schritte zur Parametrisierung des Netzwerkmodells in Spectrum Power™ 5. Verstehen Sie die Möglichkeiten, Objekte im Netzwerk anzupassen, um die gewünschten Funktionen und das Verhalten von Objekten zu erreichen.

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-ENG
Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
Dauer	3 Tage
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

Personen, die für die Pflege und Erweiterung der Netzdaten, die grafischen Darstellungen, die Parametrierung der Prozessschnittstelle in Spectrum Power™ 5 und die weitere Konfiguration des Systems verantwortlich sind

Voraussetzungen

- Teilnahme am SP5 Operator/Dispatcher Training (GSW-SP5OP) wird empfohlen

Inhalt

- Einführung in die Werkzeuge für Dateneingabe (IMM, Grafikeditor)
- Jobmanagement
- Aufbau des Datenmodells
- Berechnungen und Formeln
- Alarmkonfiguration
- Bilderstellung, Bildmodifikation (Erstellung von Stationsbildern, Erstellung von Grafikobjekten für Netzdaten)
- Präsentationslogiken
- Ansichten und Bildaufruf
- Topologische Einfärbung und Netzgruppeneinfärbung
- Prozessschnittstelle über IEC-Prozessprotokolle
- Import und Export von Netzwerkdaten
- Erstellung und Änderung von Netzdaten für Strom-, Wasser- und Gasnetze

Systemadministration & Kommunikationskurse

SP5 Systemadministration

Ziele

Die Teilnehmer erwerben Grundkenntnisse über die Hard- und Softwarekonfiguration von Spectrum Power™ 5, die Systemadministration und Sicherheitsaspekte. Die Teilnehmer lernen Aufgaben kennen, die für eine ordnungsgemäße Benutzerverwaltung und Systemwartung erforderlich sind. Nach diesem Kurs werden Sie in der Lage sein, selbstständig Backups zu erstellen, Aufgaben zur Wartung des Systems auszuführen und erste Diagnoseschritte bei Systemfehlern durchzuführen sowie Unterstützung mit qualifizierten Hinweisen.

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-ADM
Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
Dauer	2 Tage
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

Systemadministratoren, Personal, das für die Wartung und Fehlerbehebung des Spectrum Power™ 5-Systems verantwortlich ist

Voraussetzungen

- Fundierte Kenntnisse in der (Microsoft Windows) Systemadministration
- Grundkenntnisse in Spectrum Power™ 5, Betriebs- und Datentechnik
- Teilnahme am SP5 Data Engineering (GSW-SP5DE) wird empfohlen (Datenbank- & Netzwerkwissen)

Inhalt

- Systemübersicht (Serverfunktionalität, Netzwerk, Datenbanken, Architektur)
- Benutzerverwaltung, Benutzerzugriffsrechte
- Zugriffsrechte für Konsolen
- Start und Stopp von Spectrum Power™ 5
- Sichern und Wiederherstellen
- Diagnostisch
- Grundlegende Fehleranalyse
- Systemüberwachung
- Redundanz, Failover

SP5 Distribution Management System (DMS)

Ziele

Die Teilnehmer erlangen grundsätzliche Kenntnisse über die Funktion und Bedienung der Verteilnetz-Applikationen („Distribution Management System, DMS“) die folgenden Funktionen beinhalten:

- Distribution network analysis:
 - Distribution System Power Flow (DSPF, Lastfluss),
 - Distribution System State Estimator (DSSE, Zustandsschätzung/State Estimator für Verteilnetz),
 - Short Term Load Scheduler (STLS, Kurzfristige Lastplanung),
 - Data Validation (DV, Datenvalidierung).
- Fault Management (FM, Fehlermanagement) and Network Management (NM, Netzwerk-Verwaltung):
 - Fault Location (FLOC, Fehlermanagement)
 - Fault Isolation and Service Restoration (FISR, Fehlerfreischaltung und Wiederversorgung),
- Distribution Network optimization - optional:
 - Volt/Var Control (VVC, Spannungs-/Blindleistungsregelung).

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-DMS
Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
Dauer	3 Tage
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

- Schalt-Operatoren, die elektrischen Netze überwachen und steuern.
- Daten-Ingenieure, die das elektrische Netz in das Datenmodell übertragen müssen, das Datenmodell pflegen und erweitern und dabei sicherstellen müssen, dass die Funktionalität und Zuverlässigkeit der DMS-Applikation sichergestellt wird.
- Technische Spezialisten, die das Netz in speziellen technologischen Bereichen überwachen und analysieren, und solche, die an Netzplanungs-Aktivitäten beteiligt sind.

Voraussetzungen

- Kenntnissen in der Bedienung von Spectrum Power5
- Kenntnisse in der Dateneingabe
- Teilnahme am Kurs SP5 Dateneingabe und Bilderstellung (GSW-SP5ENG) wird empfohlen

Inhalt

- Notwendige Ergänzungen am Datenmodell für DMS um die fehlerfreien DMS-Berechnungen zu gewährleisten.
- Datenvalidierung: prüfen des Datenmodells
- Lastfluss (DSPF) und State Estimator (DSSE): Anwendung & Daten-Analyse
- Fehlermanagement und Netzmanagement: Fehler-Ereignisse, Fehler-Ortung mithilfe von FLOC, Neukonfiguration des Netzes und Netz-Wiederversorgung mithilfe von FISR
- Spannungs-/Blindleistungsregelung: optional

SP5 Kommunikation

Ziele

Dieser Kurs beschreibt detailliert die Kommunikation zwischen Spectrum Power5 und den Fernwirkgeräten (FWG) und den damit verknüpften Datenpunkten. Der Fokus liegt bei dem am meisten verwendeten Protokoll IEC 60870-5-104, berührt aber auch anderen Protokolle wie das EC 61850. Außerdem wird das Diagnose-Werkzeug behandelt, mit dem der Datenverkehr zwischen Spectrum Power5 und den Fernwirkgeräten analysiert werden kann.

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-CFE
Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
Dauer	2 Tage
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

Daten-Ingenieure, die für die Anbindung der Fernwirktechnik an Power5 verantwortlich sind

Ingenieure und Administratoren, die die Funktionalität der Verteilnetz-Applikationen bereitstellen und warten müssen und das Netzmodell erweitern müssen.

Voraussetzungen

- Kenntnissen in der Bedienung von Spectrum Power5
- Kenntnisse in der Dateneingabe
- Teilnahme am Kurs SP5 Dateneingabe und Bilderstellung (GSW-SP5ENG) wird empfohlen

Inhalt

- Technischer Hintergrund der Kommunikation über die Prozessschnittstelle und des Datenaustausch mit dem Prozess
- Parametrierung des FWG und der Datenpunkte im IMM
- Option zur Datenverarbeitung der empfangenen Datentelegramme
- Verwendung des Runtime Explorers zum Monitoring der Kommunikation mit dem FWG
- Verwendung des CfeTestAndDiagnosisUls zur Analyse des Datenverkehrs mit dem Prozess.
- Übung: Parametrierung und testen eines Fernwirkgeräts

Anwendungskurse

SP5 Archiv – Historical Information System (HIS)

Ziele

Die Teilnehmer erwerben grundlegende Kenntnisse über die Funktionen des "Historical Information System HIS" und das Abrufen von Daten mit den implementierten Tools

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-HIS
Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
Dauer	1 Tag
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

Betreiber und diejenigen, die historische Daten des SCADA-Systems benötigen

Voraussetzungen

- Vertraute Handhabung mit Spectrum Power™ 5
- Teilnahme am Operation Training (GSW-SP5OP) wird empfohlen

Inhalt

- Technologischer Hintergrund, "Zeitreihen"
- Einführung in die HISWebUI
- Abrufen von Daten mit HISWebUI
- Benutzeranzeigen
- Daten exportieren
- Zusätzliche Schnittstellen

SP5 Studienmodus und Schaltfolgen

Ziele

Grundlegendes zu Studienmodi, Konfigurieren und Verwenden in verschiedenen Szenarien. Fähigkeit, Switching-Prozeduren zu erstellen und auszuführen

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-SM
Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
Dauer	1 Tag
Sprache	Deutsch und Englisch

Zielgruppe

Betreiber, die den Betrieb planen müssen, und diejenigen, die Netzwerkzustände analysieren möchten.

Voraussetzungen

- Vertraute Handhabung mit Spectrum Power™ 5
- Teilnahme am Operation Training (GSW-SP5OP) wird empfohlen

Inhalt

- Verschiedene Arten von Studien
- Starten und Konfigurieren einer Studie
- Studienfälle speichern (Savecase)
- HIS Replay
- Erstellen und Ausführen von Schaltfolgen
- Optionen für Schaltfolgen

SP5 Erweiterungen zu Berechnungen

Ziele

Verschaffen Sie sich ein tiefes Verständnis für Berechnungen in Power™ 5 und erfahren Sie mehr über zusätzliche Optionen. Einführung in die Scada Scripting API

Allgemeines

Kurscode	GSW-U-SP5-CE
-----------------	--------------

Delivery Method	Classroom, Remote und On-Site
------------------------	-------------------------------

Dauer	1 Tag
--------------	-------

Sprache	Deutsch und Englisch
----------------	----------------------

Zielgruppe

Dateningenieure, die mehr benötigen als die offensichtlichen Möglichkeiten von Berechnungen in Power™ 5

Voraussetzungen

- Vertraute Handhabung mit Spectrum Power™ 5
- Teilnahme am Engineering (GSW-SP5DE) wird empfohlen

Inhalt

- Unterschiede zwischen den Berechnungsarten
- Komponenten der Parameter (Zeit, Objektpfad, Qualität)
- Nützliche Hinweise
- Erweiterungen mit ScadaScripting
- Erweiterungen in Weltkarten
- Beispiel: Steuerung eines Schalters mit ScadaScripting

Published by Siemens AG
Humboldtstrasse 59
90459 Nuremberg, Germany
E-mail: gridsoftware-training@siemens.com

For the U.S. published by
Siemens Industry, Inc.
100 Technology Drive Alpharetta, GA 30005 United States
E-mail: gridsoftware-training@siemens.com