

## INFORMATION

Bitte füllen Sie das Formular aus und senden es ausgedruckt und unterschrieben per Fax an +49 7072 916 888 oder per E-Mail an: c.koenig@digsilent.de Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Empfangsbestätigung und die Rechnung. Die endgültige Bestätigung erhalten Sie nach Zahlungseingang. **Ohne Bestätigung durch DigSILENT GmbH ist die Anmeldung nicht gültig. Durch unsere Bestätigung wird die Anmeldung rechtsverbindlich.**

### STORNOBEDINGUNGEN:

Bis 4 Wochen vor Schulungsbeginn: kostenlos  
Bis 2 Wochen vor Schulungsbeginn: 50% der Teilnahmegebühr  
Ab 2 Wochen vor Schulungsbeginn: 100% der Teilnahmegebühr  
Bis 4 Wochen vor Schulungsbeginn behält sich auch DigSILENT GmbH vor, aufgrund nicht ausreichender Teilnehmer die Schulung abzusagen. Ist die Durchführung einer schon bestätigten Schulung aus wichtigem Grund oder aufgrund höherer Gewalt (z. B. wegen Erkrankung des Referenten) nicht möglich, werden die Teilnehmer umgehend informiert. Die Veranstaltungsgebühr wird in diesem Fall erstattet. Darüber hinausgehende Ansprüche, insbesondere der Ersatz von Reise- und Übernachtungskosten sowie Arbeitsausfall, sind ausgeschlossen, es sei denn, solche Kosten entstehen aufgrund grob fahrlässigen Verhaltens seitens DigSILENT GmbH.

**Detaillierte Informationen über Anreismöglichkeiten werden zusammen mit der Bestätigung an Sie gesendet.**

### MITTAGESSEN

Das gemeinsame Mittagessen ist im Seminarpreis enthalten. Sollten Sie für das Essen besondere Wünsche haben (z.B. vegetarisch), teilen Sie uns dies bitte mit Ihrer Anmeldung mit.

### SCHULUNGSUNTERLAGEN

Die Schulungsunterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung, Weitergabe oder anderweitige Nutzung der Schulungsunterlagen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung von DigSILENT GmbH gestattet.

### UNTERKUNFT

Wir empfehlen Ihnen, Ihre Unterkunft in einem der folgenden Hotels zu buchen:

- Hotel Alznauer Hof, Raiffeisenstr. 2, 72810 Gomaringen
- Hotel Arcis, Bahnhofstr. 10, 72810 Gomaringen
- Hotel Nehrener Hof, Bahnhofstr. 57, 72147 Nehren
- Hotel Domizil, Wöhrdstr. 5-9, 72072 Tübingen

### SEMINARPREIS:

Für DigSILENT User mit gültiger Garantie oder gültigem Wartungsvertrag fallen reduzierte Seminargebühren an. In den Seminargebühren sind Schulungsunterlagen, Kaffeepausen und Mittagessen enthalten.

## ANMELDUNG

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung : \_\_\_\_\_

USt-Nr.: \_\_\_\_\_  
(European Community)

Vorname: \_\_\_\_\_

Nachname: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ: \_\_\_\_\_

Stadt: \_\_\_\_\_

Land: \_\_\_\_\_

E-Mail-Adresse: \_\_\_\_\_

Teilnehmer-Namen: \_\_\_\_\_

Rechnungsadresse: \_\_\_\_\_  
(wenn unterschiedlich)

Unterschrift:

Mit Absenden des Formulars stimmen Sie der Speicherung und Verwendung Ihrer Daten zur Bearbeitung Ihrer Anfrage durch die DigSILENT GmbH zu.

Wie lange haben Sie bereits regelmäßig mit PowerFactory gearbeitet?

Neuer Anwender      > 1 Jahr      > 2 Jahre      > 5 Jahre

**MITTAGESSEN**      Fleischgerichte      Vegetarische Gerichte  
(Bitte eine Option auswählen)

### PREIS PRO TEILNEHMER:

Euro **1.480,00 plus MwSt.** (mit gültigem Wartungsvertrag)  
Euro **1.680,00 plus MwSt.** (ohne gültigen Wartungsvertrag)  
Euro **504,00 plus MwSt.** (mit gültigem Studentenausweis)

## DigSILENT SCHULUNG

DIG  
SILENT

## Einsteigerschulung: Lastfluss- und Kurzschluss- berechnung S2020.0616.GO



**16. - 18. Juni 2020**

Schulungsräume der DigSILENT GmbH in Gomaringen

## EINLEITUNG

Das dreitägige Seminar Lastfluss- und Kurzschlussberechnung in PowerFactory gibt den Teilnehmern eine Einführung in das Handling und die grundlegenden Berechnungsfunktionen von PowerFactory. Das Seminar macht die Teilnehmer mit der Modellierung eines Netzes anhand des grafischen Editors in PowerFactory vertraut. Neben der theoretischen Einführung in die Lastfluss- und Kurzschlussberechnung werden anhand von Netzbeispielen erste Berechnungen durchgeführt und Schwachstellen im Beispielnetz identifiziert und beseitigt. Als Werkzeuge für die Netzplanung und den Netzbetrieb werden die Teilnehmer mit Hilfsmitteln zur Planung verschiedener Ausbauszenarien, sowie der Verwendung von Betriebsfällen vertraut gemacht.

### ZIELGRUPPE

Der Kurs richtet sich an alle zukünftigen Anwender von PowerFactory im Bereich der: Übertragungsnetzbetreiber, Verteilungsnetzbetreiber, Industrienetzbetreiber, Beratungsunternehmen und Forschung.

## PROGRAMM

### TAG 1

- 09:00 Uhr Einführung in PowerFactory**  
Grundlegender Aufbau des Datenmodells sowie die grafische Benutzerschnittstelle von PowerFactory. Projektstruktur eines Netzmodells. Eingabe und Verwendung neuer Betriebsmitteltypen.
- 10:30 Uhr Kaffeepause**
- 11:00 Uhr Übung: Netzaufbau**  
Anlegen eines neuen Netzmodells anhand der grafischen Benutzeroberfläche. Eingabe von Betriebsmitteln und Betriebsmitteltypen zur Abbildung elektrischer Eigenschaften.
- 12:30 Uhr Mittagspause**
- 13:15 Uhr Grundlagen der Lastflussberechnung**  
Theoretische Erklärung der Lastflussberechnung in PowerFactory.
- 14:00 Uhr Übung: Lastflussberechnung Teil 1**  
Durchführung einer Lastflussberechnung. Anzeige und Auswertung der berechneten Ergebnisse. Bewertung von Überlastungen und Spannungsbandverletzungen.

- 15:00 Uhr Kaffeepause**
- 15:30 Uhr Übung: Lastflussberechnung Teil 2**  
Simulation verschiedener Möglichkeiten zur Spannungsregelung.

**17:00 Uhr Ende des ersten Tages**

### TAG 2

- 09:00 Uhr Übung: Netzerweiterung**  
Vertiefung des Verständnisses für das Datenmodell durch die Eingabe von Betriebsmitteldaten einer dezentralen Erzeugungsanlage. Verwendung von Vorlagen.
- 09:30 Uhr Grundlagen der Kurzschlussberechnung**  
Erklärung und Vergleich der verfügbaren Kurzschlussstromberechnungsarten. Vorstellung der Anwendungsgebiete der Kurzschlussstromberechnung für verschiedene Vorgänge wie Kabeldimensionierung, Anlagendimensionierung, etc.
- 10:30 Uhr Kaffeepause**
- 11:00 Uhr Übung: Kurzschlussberechnung Teil 1**  
Dreipolige Kurzschlussstromberechnung an verschiedenen Betriebsmitteln nach VDE0102. Verwendung der Ergebnisse, um die thermische und mechanische Kurzschlussfestigkeit von Betriebsmitteln zu bewerten.
- 12:30 Uhr Mittagspause**
- 13:30 Uhr Grundlagen der Kurzschlussberechnung Teil 2**  
Erklärung verschiedener Erdungskonzepte und deren Auswirkung auf die Kurzschlussberechnung.
- 14:00 Uhr Übung: Kurzschlussberechnung Teil 2**  
Ausführung von unsymmetrischen Fehlern und Analyse der Kurzschlussberechnungen durch unterschiedliche Methoden der Sternpunktbehandlung.
- 15:00 Uhr Kaffeepause**
- 15:30 Uhr Übung: Kurzschlussberechnung Teil 3**  
Kurzschlussstromberechnung anhand der vollständigen Methode. Optionale Übung zur Kurzschlussstromberechnung in einem bereitgestellten Industrienetz.

- 16:30 Uhr Übung: Verbinden von Netzen**  
Grafisches Trennen von Netzmodellen in mehrere Diagramme, z.B. nach Spannungsebene. Topologische und grafische Verbindung von Netzteilen, dargestellt auf verschiedenen Schemaplänen.
- 17:00 Uhr Ende des zweiten Tages**

### TAG 3

- 09:00 Uhr Betriebsfälle und Netzerweiterungen**  
Möglichkeiten zur Netz- und Betriebsplanung in PowerFactory unter Berücksichtigung von Betriebsfällen, der Lastsituation oder Topologiezuständen. Einführung in die Verwendung von Varianten als Werkzeug zur Netzausbauplanung.
- 10:30 Uhr Kaffeepause**
- 11:00 Uhr Übung: Netzplanung**  
Netzplanung anhand eines Niederspannungsnetzes unter Verwendung von Varianten und zeitgesteuerten Ausbaustufen. Flexibler Vergleich verschiedener Netzausbauszenarien auf der Grundlage des Basisnetzes.
- 12:30 Uhr Mittagspause**
- 13:30 Uhr Übung: Betriebsplanung**  
Betriebsfälle in PowerFactory für die Betriebsplanung auf Basis des Grundnetzes. Definition verschiedener Betriebsfälle. Diese können dabei Lastsituationen wie Höchstlast oder Schwachlast und Schaltzustände beinhalten.
- 15:00 Uhr Kaffeepause**
- 15:30 Uhr Übung Abgänge**  
Definition von Abgängen zur Eröffnung eines breiten Funktionsspektrum wie das Erstellen von Spannungsfalldiagrammen oder die Abgangslastskalierung.
- 16:30 Uhr Übung: Quasi-Dynamische Simulation**  
Quasi-Dynamische Simulation als Werkzeug zur einfachen Zeitreihenberechnung. Zuweisung von Ganglinien für Lasten und Erzeuger im Netz. Mithilfe der Ergebnisse werden kritische Zeitpunkte in Bezug auf Auslastung oder die Spannung innerhalb des Simulationszeitraums identifiziert.
- 17:00 Uhr Ende des dritten Tages**



**DIG SILENT GmbH**  
Heinrich-Hertz-Straße 9  
72810 Gomaringen  
Germany

T +49 7072 9168-0  
F +49 7072 9168-88  
www.digsilent.de  
mail@digsilent.de