

# Kursübersicht Berlin, Erlangen, Klaus

Perfektion durch Weiterbildung





## Kurse für die Praxis

Die Kurse der OMICRON Academy orientieren sich an realen Prüfsituationen und bieten Ihnen eine stimmige Mischung aus Theorie und Praxis. Die Inhalte decken unterschiedliche Wissens Ebenen von theoretischen Grundlagen bis hin zu speziellen fortgeschrittenen Themen ab.

Insbesondere profitieren Sie von

- > vernetztem Wissen über Betriebsmittel, Anwendung und Prüfgerät
- > effizientem Prüfen bei höchster Prüfqualität
- > fundierten Analysen von Prüf- und Messergebnissen
- > einem langfristigen Nutzen nach einem kurzzeitigen Training

Kurstermine finden Sie stets aktuell unter [www.omicronenergy.com/kurse](http://www.omicronenergy.com/kurse)

## Auswahl nach Ihrem Bedarf

Unser flexibles Kursangebot ermöglicht Ihnen unterschiedliche Orte, Inhalte und Optionen:

### Reguläre Kurse

finden regelmäßig in den Trainingszentren der OMICRON Academy statt. Nutzen Sie den Erfahrungsaustausch mit anderen Teilnehmern und die Verwendung unserer umfassenden Trainingsausstattung.

### Individuelle Kurse

werden speziell für Sie geplant und sind auf Ihren Bedarf zugeschnitten. Sie können auf Wunsch bei Ihnen vor Ort, in der Anlage oder in einem unserer Trainingszentren stattfinden.

## Professionelle Durchführung

Bei unseren Kursen stehen Ihre Anforderungen im Vordergrund. Sie sind ideal für Fachkräfte geeignet, die in den Bereichen Planung, Inbetriebnahme, Prüfung, Wartung und Asset Management bei Energieversorgungs-, Bahn- und Serviceunternehmen sowie Herstellern tätig sind.

Wir bieten Ihnen

- > spezialisierte und erfahrene Trainer
- > umfassende Trainingsausrüstung
- > effektive Trainingsmethoden
- > hervorragende Betreuung und angenehme Lernatmosphäre



## Trainingszentrum Berlin, Deutschland

Das Trainingszentrum ist auf Teilladungs-, Diagnose- und Monitoring-Lösungen spezialisiert. Ein eigenes Hochspannungslabor, verschiedene Versuchstände für Teilladungsmessungen sowie realistische Modelle ermöglichen in den Kursen die praktische Vertiefung des theoretischen Wissens.

Die Lage südlich des Stadtzentrums im Bezirk "Berlin-Tempelhof" ist sehr verkehrsgünstig. Mit der nahegelegenen Stadtautobahn A100, den beiden Berliner Bahnhöfen sowie den beiden internationalen Flughäfen sind ausgezeichnete Bedingungen für die Anreise mit Auto, Bahn und Flugzeug geboten.

[academy.germany@omicronenergy.com](mailto:academy.germany@omicronenergy.com) oder +49 30 311 6098 2444



## Trainingszentrum Erlangen, Deutschland

Das Trainingszentrum verfügt über Prüftürme mit Simulationsboxen für realistische Schutzprüfungen sowie über verschiedene Strom- und Spannungswandler und eine nahegelegene Transformatorstation, um einen hohen Praxisbezug zu erreichen.

Das Trainingszentrum befindet sich in Bayern im Herzen der Altstadt von Erlangen. Die hervorragende Verkehrsanbindung ermöglicht eine bequeme Anreise per Auto, Bahn oder Flugzeug. Die umliegenden Autobahnen sind schnell erreichbar, der Flughafen Nürnberg liegt 12 km entfernt und zum Bahnhof Erlangen sind es nur 3 Minuten Fußweg.

[academy.germany@omicronenergy.com](mailto:academy.germany@omicronenergy.com) oder +49 9131 9073 5444



## Trainingszentrum Klaus, Österreich

Das Trainingszentrum am OMICRON Hauptsitz bietet Leistungstransformatoren, Durchführungen, Strom- und Spannungswandler unterschiedlicher Hersteller, den Stator eines Generators, ein eigenes Hochspannungslabor sowie Leistungsschalter und Schutzgeräte für umfassende praktische Anwendungen.

Über die Rheintalautobahn A14 ist es sehr gut mit dem Auto erreichbar. Der Bahnhof liegt nur 5 Minuten Fußweg entfernt. Das Trainingsteam hilft Ihnen bei der Organisation des Transfers zu den nächstgelegenen Flughäfen in Deutschland und der Schweiz.

[academy.austria@omicronenergy.com](mailto:academy.austria@omicronenergy.com) oder +43 59495 2444







## Schutztechnik

Sicherstellung der zuverlässigen Funktion von Schutzsystemen zum Schutz elektrischer Betriebsmittel und Anlagen für eine hohe Versorgungssicherheit.



### Grundlagen der Schutztechnik

Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0043.CCX

Nach einem übersichtlichen Einstieg in die theoretischen Grundlagen lernen Sie die Schutzprinzipien für Kabel- und Leitungsnetze bis einschließlich 110 kV anhand von Praxisbeispielen kennen. Werden Sie mit den wichtigsten Einstellparametern und grundlegenden Schutzkonzepten vertraut, um diese in der Praxis überprüfen und bewerten zu können.

- > Schutzprinzipien und ihre Einsatzmöglichkeiten in Netzen bis einschließlich 110 kV
- > Struktur und Funktionsweise von Schutzrelais
- > Funktion der wichtigsten Einstellparameter dieser Relais sowie deren grundlegende Einstellung
- > Überprüfen und Bewerten von bestehende Schutzkonzepten und grundlegenden Einstellungen



### Berechnung der Einstellparameter von Schutzeinrichtungen

Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0045.CCX

Sie lernen wie Sie Schutzparameter zur Einstellung von UMZ-, Distanz- und Differenzialschutzgeräten im 110-kV- und 20-kV-Netz ermitteln. Sie vertiefen die erworbenen Kenntnisse mit Beispielen und Übungen und erkennen mögliche Fehlerquellen. Dies ermöglicht Ihnen, Berechnungen selbst durchzuführen und bestehende Schutzeinstellungen kritisch zu bewerten.

- > Berechnen von Schutzparametern zur Einstellung von UMZ-, Distanz- und Differenzialschutzgeräten im 110-kV- und 20-kV-Netz
- > Überprüfen und Bewerten von bestehende Einstellungen
- > Erkennen von fehlerhaften Einstellungen und notwendigen Änderungen der Einstellparameter



### Maschinenschutz

Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0046.CCX

Nach einem übersichtlichen Einstieg in die komplexen Fehlerarten und Schutzprinzipien für Generatoren und Motoren lernen Sie die Struktur und Funktionsweise von Maschinenschutzrelais kennen. Werden Sie mit den wichtigsten Schutzeinstellungen und grundlegenden Schutzkonzepten vertraut, um diese in der Praxis überprüfen und bewerten zu können.

- > Schutzprinzipien und ihre Einsatzmöglichkeiten beim Schutz von Generatoren und Motoren
- > Struktur und Funktionsweise komplexer Maschinenschutzrelais
- > Grundlegende Einstellungen der wichtigsten Parameter
- > Überprüfen und Bewerten bestehender Schutzkonzepten und grundlegenden Einstellungen



## Analyse von Störfallaufzeichnungen in der Praxis

Dauer: 2 Tage Kurscode: C.0161.CCX

Erlernen Sie anhand der Störfallaufzeichnung sowohl Rückschlüsse auf den primärseitigen Fehlerablauf zu ziehen als auch das Verhalten des Schutzsystemes nachzuvollziehen und zu bewerten. Dadurch können Sie die Fehlerursache eingrenzen oder bestimmen und die Fehlfunktion einer Schutzeinrichtung und deren Ursache erkennen.

- > Analyse von Störfallaufzeichnungen
- > Bestimmen der Vorgänge im Netz während eines Netzfehlers aus der Störfallaufzeichnung
- > Anwenden von Simulationen zur Veranschaulichung und tieferem Verständnis
- > Bewerten des Verhaltens des Schutzsystemes während eines Netzfehlers aus der Störfallaufzeichnung
- > Erkennen der Fehlfunktionen einer Schutzeinrichtung anhand der Störfallaufzeichnung und Bestimmen der Ursachen



## Schutztechniker in der elektrischen Energieversorgung (IHK)

Dauer: 6 x 1 Woche Kurscode: A.0141.CCX

Qualifizieren Sie sich im Bereich Schutztechnik mit diesem IHK-Zertifikatslehrgang der IHK Nürnberg für Mittelfranken und der OMICRON Academy. Zeigen Sie mit dem IHK-Zertifikat, dass Sie den Aufbau des sekundärtechnischen Anlagenteils verstehen, die Schutzprinzipien für Kabel- und Leitungsnetze kennen, mit den wichtigsten Einstellparametern und elementaren Schutzkonzepten vertraut sind und Ihre Kenntnisse in praktischen Aufgabenstellungen umsetzen können.

- > Modul 1: Aufbau elektrischer Verteilnetze
- > Modul 2: Primärkomponenten des Schutzsystems – Aufbau und Prüfung
- > Modul 3: Schutz von Leitungen und Kabeln – Aufbau und Prüfung
- > Modul 4: Differenzialschutzsysteme – Aufbau und Prüfung
- > Modul 5: Berechnung von Einstellparametern und Auswirkungen dezentraler Einspeisungen
- > Modul 6: Aufgabenstellungen aus der Praxis
- > Abschlusstest



### Schutztechniker in der elektrischen Energieversorgung (IHK)

Schutztechnische Fachkräfte sind für die Versorgungszuverlässigkeit in elektrischen Verteilungsnetzen enorm wichtig. Der Fachkräftebedarf in den EVUs steigt, das Angebot auf dem Arbeitsmarkt nicht.

Qualifizieren Sie Ihr eigenes Fachpersonal mit dem Zertifikatslehrgang "Schutztechniker in der elektrischen Energieversorgung (IHK)" von OMICRON in Kooperation mit der IHK Nürnberg für Mittelfranken.

In 6 Modulen à 1 Woche wird das Wissen für den Berufsalltag eines Schutztechnikers umfassend, praxisnah und nachhaltig aufgebaut. In der Zeit dazwischen wenden es die Teilnehmer bereits im Betrieb an und vertiefen so die neuen Kenntnisse.

Die Anmeldung erfolgt direkt bei der IHK Nürnberg für Mittelfranken. Der Lehrgang wird durch OMICRON durchgeführt und findet im Trainingszentrum Erlangen statt.

[www.omicronenergy.com/schutztechniker-ihk](http://www.omicronenergy.com/schutztechniker-ihk)





### Schutzprüfung

Sicherstellung der zuverlässigen Funktion von Schutzsystemen zum Schutz elektrischer Betriebsmittel und Anlagen für eine hohe Versorgungssicherheit.



### Schutzprüfung mit dem OMICRON Test Universe

Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0047.ACA    Produkte: CMC-Prüfgeräte

Lernen Sie von Grund auf, Überstromzeit-, Distanz- und Transformator differenzialschutzgeräte mit dem OMICRON Test Universe zu prüfen. Lernen Sie die Prüfabläufe in Theorie und Praxis kennen. Arbeiten Sie mit speziellen Prüfaufbauten, die ein Umspannwerk im Schulungsraum simulieren.

- > Inbetriebnahme- und Turnusprüfungen von Schutzgeräten mit dem OMICRON Test Universe
- > Prüfen von Überstromzeitschutz-, Distanzschutz- und Transformator differenzialschutzgeräten
- > Erstellen und Modifizieren von automatisierten Prüfabläufen und individuellen Prüfprotokollen
- > Kennenlernen und Anwenden des OMICRON Test Universe



### Systembasierte Schutzprüfung mit RelaySimTest

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0149.ACX    Produkte: CMC-Prüfgeräte, CMGPS 588

Lernen Sie systembasierte Schutzprüfungen mit RelaySimTest effektiv zu erstellen. Werden Sie mit der Vorgehensweise beim Prüfen in Theorie und Praxis vertraut. Lernen Sie „End-to-End“-Prüfungen komfortabel durchzuführen und die Vorteile des applikationsorientierten Prüfens zu nutzen.

- > Vorteile des systembasierten Prüfansatzes im Gegensatz zur klassischen Parameterprüfung
- > Entwerfen von unterschiedlichen Netzszenarien um realistische Fehlerbedingungen herzustellen
- > Simulieren von Netzfehlern, um das Verhalten des Schutzsystems zu prüfen
- > Kennenlernen und Anwenden des RelaySimTest



### Prüfen von Leitungsdifferenzialschutz und Signalvergleich mit Test Universe und RelaySimTest

Dauer: 2 Tage    Kurscode: C.0051.ACX    Produkte: CMC-Prüfgeräte, CMGPS 588

Lernen Sie, wie Sie Leitungsdifferenzialschutzgeräte und Distanzschutzgeräte mit Signalvergleich effizient mit dem OMICRON Test Universe und RelaySimTest prüfen. Führen Sie einseitige und End-to-End Prüfungen in theoretischen und praktischen Einheiten durch. Arbeiten Sie mit speziellen Prüfaufbauten, die die Umspannwerke und die Signalübertragung im Schulungsraum simulieren.

- > Durchführen von Inbetriebnahme- und Turnusprüfungen von Schutzgeräten
- > Prüfen von Leitungsdifferenzialschutzgeräten und Distanzschutzgeräten mit Signalvergleich mit Test Universe und RelaySim Test
- > Anwenden der Zeitsynchronisierung für umfangreiche zweiseitige Prüfungen
- > Erstellen und Modifizieren von automatisierten Prüfabläufen und individuellen Prüfprotokollen
- > Nutzen der Vorzüge von simulationsbasierten Prüfkonzepten



## Grundlagen und Prüfung des Q-U-Schutzes

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0050.CCX    Produkte: CMC-Prüfgeräte

Lernen Sie die Grundlagen des Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutzes und die Vorgehensweise zur Prüfung dieser Funktion kennen. Arbeiten Sie mit der OMICRON Protection Testing Library zur komfortablen Q-U-Schutzprüfung.

- > Funktionsweise des Q-U-Schutzes
- > Prüfen des Q-U-Schutzes mit dem CMC-Prüfsystem
- > Prüfung mit der speziellen OMICRON-Prüfvorlage



## Maschinenschutzprüfung mit dem OMICRON Test Universe

Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0052.CCX    Produkte: CMC-Prüfgeräte

Lernen Sie von Grund auf, Generator- und Motorschutzgeräte mit dem OMICRON Test Universe zu prüfen. Lernen Sie die Prüfabläufe in Theorie und Praxis kennen. Prüfen Sie an Versuchsständen, um das erworbene Wissen zu vertiefen.

- > Prüfen der Schutzfunktionen komplexer Maschinenschutzrelais
- > Anwenden der Funktionen und Werkzeuge des OMICRON Test Universe
- > Erstellen und Anpassen von komplexen Prüfvorlagen zur Prüfung von Maschinenschutzrelais



## IEC 61850 Grundlagen, Anwendung und Prüfung

Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0055.ACX    Produkte: CMC-Prüfgeräte, IEDScout, SVScout, ISIO 200

Erhalten Sie eine grundlegende Einführung in die Norm IEC 61850 in Theorie und Praxis. Werden Sie mit der Implementierung der IEC 61850 in IEDs von verschiedenen Herstellern vertraut. Lernen Sie IEC 61850 Anlagen effizient mit dem CMC-Prüfgerät, IEDScout und SVScout zu prüfen.

- > Analysieren und Auslegen von IEC 61850 basierten Kommunikationssystemen
- > Anwenden von Client/Server, GOOSE und Sampled Values Diensten für die Anlagenautomatisierung
- > Konfigurieren der Kommunikation gemäß des IEC 61850-6 Standards
- > Inbetriebnahme- und Funktionstests von IEC 61850 basierten IEDs und Systemen



## Erdschlussregelung und Erdschlussortung Wissen aus der Praxis mit A. Eberle und OMICRON

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0113.CCX    Produkte: CMC-Prüfgeräte, A. Eberle Geräte REG-DP und EOR-D

Lernen Sie die Funktionsprinzipien von E-Spulen Reglern und deren Prüfung kennen. Werden Sie mit den verschiedenen Erdschlussortungsmethoden vertraut und erstellen Sie Prüfabläufe für die Erdschlussortungsgeräte anhand der Systeme von A. Eberle und OMICRON.

- > Grundlagen für die Inbetriebnahme und Prüfung von E-Spulen Reglern
- > Grundlagen für die Inbetriebnahme und Prüfung von Erdschlussortungsgeräten von A. Eberle
- > Prüfen der A. Eberle Geräte mit den CMC-Prüfgeräten
- > Prüfabläufe durch Hintergrundwissen zur Arbeitsweise der A. Eberle Geräte funktionaler gestalten



## Spannungsregler zuverlässig parametrieren und prüfen Wissen aus der Praxis mit A. Eberle und OMICRON

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0137.CCX    Produkte: CMC-Prüfgeräte, A. Eberle System REGSysTM

Werden Sie mit den Grundlagen der Spannungsregelung von Transformatoren mit Stufenschalter vertraut. Lernen Sie Sollwerte und Parameter für eine hohe Regelgüte zu bestimmen. Parametrieren Sie die Spannungsregelgeräte von A. Eberle und prüfen Sie diese mit CMC-Prüfgeräten. Optimieren Sie den Prüfvorgang mit der OMICRON Prüfvorlage für Spannungsregler.

- > Grundlagen der Spannungsregelung von Transformatoren mit Stufenschalter
- > Bestimmen der Sollwerte und Parameter für eine hohe Regelgüte
- > Parametrieren des Spannungsregelsystems von A. Eberle
- > Prüfen von Spannungsreglern mit CMC-Prüfgeräten
- > Anwenden der Spannungsregler-Prüfvorlage für optimierte Prüfabläufe







### Kommunikation in Schaltanlagen

Anwendung des Engineering-Prozesses gemäß IEC 61850 und Prüfung der Performanz des Kommunikationsnetzwerks der Anlage.



### IEC 61850 Grundlagen, Anwendung und Prüfung

Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0055.ACX    Produkte: CMC-Prüfgeräte, IEDScout, SVScout, ISIO 200



Erhalten Sie eine grundlegende Einführung in die Norm IEC 61850 in Theorie und Praxis. Werden Sie mit der Implementierung der IEC 61850 in IEDs von verschiedenen Herstellern vertraut. Lernen Sie IEC 61850 Anlagen effizient mit dem CMC-Prüfgerät, IEDScout und SVScout zu prüfen.

- > Analysieren und Auslegen von IEC 61850 basierten Kommunikationssystemen
- > Anwenden von Client/Server, GOOSE und Sampled Values Diensten für die Anlagenautomatisierung
- > Konfigurieren der Kommunikation gemäß des IEC 61850-6 Standards
- > Inbetriebnahme- und Funktionstests von IEC 61850 basierten IEDs und Systemen



### Prüfen von Kommunikationsnetzwerken in elektrischen Anlagen

Dauer: 2 Tage    Kurscode: C.0056.ACX    Produkte: DANEO 400

Lernen Sie wie Sie DANEO 400 für die Inbetriebnahme, Fehlersuche und Prüfung des Kommunikationsnetzwerks in der Anlage effizient einsetzen können. Durch theoretische und praktische Einheiten werden Sie mit verwandten Themen wie Redundanzprotokolle, Zeitsynchronisation und Laufzeitverzögerungsanalyse vertraut.

- > Durchführen von Inbetriebnahmen, Fehlersuche und Wiederholungsprüfungen von Anlagenkommunikationsnetzwerken
- > Ausführen von verteilten Messungen zwischen verschiedenen Anlagen
- > Prüfen von Kommunikationsnetzwerken, in denen Redundanzprotokolle im Einsatz sind
- > Anwenden von DANEO 400 und Konfigurieren von DANEO Control





### Analyse von Leistungstransformatoren

Erkennung von Fehlerarten und Defekten in der Isolierung für die Zustandsbewertung von Transformatoren.



### Messungen und Diagnose von Leistungstransformatoren

Dauer: 2 Tage    Kurscode: C.0059.BCX    Produkte: TESTRANO 600, CP TD1, CPC 100, CP SB1

Nach einer Einführung in die Instandhaltung von Transformatoren werden Sie Ihre Kenntnisse in Theorie und Praxis anhand von Übersetzungs-, Wicklungswiderstands- und Kapazitäts- bzw. Verlustfaktormessungen mit dem TESTRANO 600, CPC 100 und dem CP TD1 erweitern. Praktische Messungen an Trainingsequipment oder unseren Leistungstransformator am Standort Klaus ermöglichen Ihnen unmittelbare Prüferfahrung.

- > Überblick über den Aufbau der Transformatorisolation, der Durchführungen und des Stufenschalters
- > Analysieren des Zustands von Leistungstransformatoren, um die Lebensdauer des Betriebsmittels auszuschöpfen
- > Durchführen zeitoptimierter Prüfungen und Diagnosen im Umspannwerk, Prüffeld oder Werkstätte
- > Anwenden der PTM-Software zur Unterstützung des gesamten Messablaufs
- > Schnelles, einfaches und sicheres Prüfen zur Zustandsbewertung Ihres Leistungstransformators



### Sweep Frequency Response Analyse (SFRA) von Leistungstransformatoren

Dauer: 1 Tag    Kurscode: C.0062.BCX    Produkte: FRANEO 800

Erlernen Sie verlässliche SFRA Messungen an Transformatoren mit dem FRANEO 800 durchzuführen. Werden Sie mit der OMICRON-Anschluss-technik sowie mit dem Tool für die automatisierte Testbewertung und der optimierten Protokollerstellung vertraut.

- > Vorbereiten und Durchführen von SFRA Messungen an Transformatoren
- > Anwenden der PTM-Software zur Unterstützung des gesamten Messablaufs
- > Vermeiden von potentiellen Messfehlern durch Anwendung der innovativen Anschluss-technik
- > Erkennen von Wicklungsdeformationen anhand der Messkurven
- > Auswerten der SFRA-Messkurven anhand drei verschiedener Methoden



### Dielektrische Diagnose von Leistungstransformatoren

Dauer: 1 Tag    Kurscode: C.0063.BCX    Produkte: DIRANA

Nutzen Sie das DIRANA-Prüfgerät, um dielektrische Antwortmessungen durchzuführen. Analysieren Sie die gemessenen Kurven und bestimmen Sie daraus den Wassergehalt in Leistungstransformatoren.

- > Messen der dielektrischen Antwort von Leistungstransformatoren mit DIRANA
- > Anwenden der PTM-Software zur Unterstützung des gesamten Messablaufs
- > Anschließen verschiedener Transformatorentypen
- > Umgehen mit praktischen Schwierigkeiten, z.B. einer stark störenden Umgebung
- > Interpretieren der dielektrischen Antwort
- > Bestimmen des Wassergehalts





### Prüfen von Messwandlern

Sicherstellung der zuverlässigen Funktion der Wandler sowie die Bestimmung von Fehlerarten und die Bewertung des Isolationszustands.



### Prüfen von Strom- und Spannungswandlern

Dauer: 1 Tag    Kurscode: C.0057.BCX    Produkte: CPC 100, CP CB2

Lernen Sie die umfangreichen Anwendungsmöglichkeiten sowie die Bedienung des CPC 100 kennen. Werden Sie mit dem effizienten Prüfen von Strom- und Spannungswandlern in Theorie und Praxis vertraut. Arbeiten Sie an OMICRONs eigenen Wandlern und gewinnen Sie Erfahrung mit dieser Anwendung.

- > Vorbereiten, Durchführen und Speichern der Messungen mit dem CPC 100
- > Anwenden der PTM-Software zur Unterstützung des gesamten Messablaufs
- > Prüfen des CPC 100 für effektive Wandlerprüfungen gemäß der spezifischen Standards



### Stromwandlerprüfung

Dauer: 1 Tag    Kurscode: C.0061.BCX    Produkte: CT Analyzer

Erlangen Sie ein tieferes Verständnis der Arbeitsprinzipien von Stromwandlern, durch die Vermittlung der physikalischen Grundlagen und relevante Inhalte der gängigen Stromwandlernormen. Erlernen Sie die Nutzung des CT Analyzers für neuartige und komfortable Stromwandlermessungen sowie die Erstellung von Prüfprotokollen mit flexiblen Software Werkzeugen.

- > Vorteile des CT Analyzer Prüfansatzes für die Stromwandlerprüfung
- > Klassifizieren des Stromwandlers gemäß relevanter Standards
- > Bewerten der spezifizierten Parameter von Stromwandlern
- > Erstellen von Prüfprotokollen mit Hilfe der PC-Werkzeuge



### Spannungswandlerprüfung

Dauer: 1 Tag    Kurscode: C.0139.BCX    Produkte: VOTANO 100

Lernen Sie alle wichtigen Parameter von Spannungswandlern effizient und genau mit dem VOTANO 100 zu prüfen. Nutzen Sie die automatische Bewertung der Prüfergebnisse gemäß der IEEE- und IEC-Normen.

- > Vorteile des VOTANO 100 Ansatzes für die Spannungswandlerprüfung
- > Klassifizieren des Spannungswandlers gemäß relevanter Standards
- > Bewerten der spezifizierten Parameter von Spannungswandlern
- > Erstellen von Prüfberichten mit Hilfe der PC-Werkzeuge





### Prüfung von Leistungsschaltern / Schaltanlagen

Zustandsbewertung des Leistungsschalters, Überprüfung der elektrischen Verbindungen, des Bewegungsablaufs und der Kontakte auf ihre Zuverlässigkeit.



### Prüfen von Leistungsschaltern

Dauer: 2 Tage    Kurscode: C.0105.ACX    Produkte: CIBANO 500

Werden Sie mit dem CIBANO 500 und den Messprinzipien für Leistungsschalter vertraut. Lernen Sie die effiziente Durchführung von Leistungsschalterprüfungen in Theorie und Praxis kennen. Vereinfachen Sie Ihre Prüfungen mit dem PTM (Primary Test Manager).

- > Inbetriebnahme- und Turnusprüfungen von Leistungsschaltern mit dem CIBANO 500
- > Vorbereiten, Durchführen und Dokumentieren der Prüfungen mit der PTM-Software
- > Interpretieren, Bewerten und Vergleichen von Messergebnissen



### Prüfen von Hochspannungsschaltern im GE Grid Technical Institute Kassel



Dauer: 3 Tage    Kurscode: C.0157.ACX    Produkte: CIBANO 500

Führen Sie alle Prüfungen an den Leistungsschaltern im GE Grid Technical Institute in Kassel durch und lernen Sie dabei das CIBANO 500 kennen. Erfahren Sie, wie Prüfungen mit dem PTM (Primary Test Manager) effektiv vorbereiten, durchführen, dokumentieren und wiederholen können.

- > Inbetriebnahme- und Wartungsprüfungen an Hochspannungsschaltern mit dem CIBANO 500
- > Vorbereiten, Durchführen und Dokumentieren von Prüfungen mit der PTM-Software
- > Interpretieren, Bewerten und Vergleichen von Messergebnissen
- > Durchführen von praktischen Prüfungen an Leistungsschaltern im GE Grid Technical Institute





### Analyse und Monitoring von rotierenden Maschinen

Erkennung von Defekten in der Isolation oder von Schäden in der Wicklungsstruktur zur Zustandsbewertung von Generatoren und Motoren.



### Diagnose von rotierenden Maschinen und Bewertung des Isolationszustands

Dauer: 1.5 Tage    Kurscode: C.0151.BCX    Produkte: CPC 100 , MPD Serie

Werden Sie mit den Prinzipien der Motor- und Generatordiagnose vertraut. Nutzen Sie Ihre Prüfgeräte in vollem Umfang. Erlernen Sie wie Sie Kombi-Messungen praktisch durchführen und Schäden erkennen können.

- > Einblick in das Design von Ständerwicklungen und die typischen Schwachpunkte der Isolation
- > Verständnis der kombinierten Messmethode, um von detaillierteren Messergebnissen zu profitieren
- > Durchführen von zeiteffizienten Messungen für umfassende Isolationsdiagnosen
- > Interpretation der Messergebnisse, um Rückschlüsse auf die Isolation für eine zustandsbasierte Instandhaltung zu ziehen





### Analyse von Kabeln, Prüfen von Übertragungsleitungen und Analyse von Erdungssystemen



Zustandsbestimmung der Kabelisolation und deren Qualitätssicherung während der Fertigung.



Erfassung von Daten für die korrekte Kurzschlussberechnung, Fehlerortung und Relaisparametrierung.

Erlangung von Rückschlüssen über den Zustand von Erdungssystemen und Verifizierung von Sicherheitsanforderungen.



### Messungen von Leitungsimpedanzen und an Erdungssystemen

Dauer: 1,5 Tage    Kurscode: C.0060.BCX    Produkte: CPC 100, CP CU1, CP GB1



Erlernen Sie, das Prüfgerät gemäß relevanter Sicherheitsbestimmungen anzuschließen. Werden Sie mit dem CP CU1 für Leitungsimpedanzmessungen vertraut, um Einstellwerte für Schutzeinrichtungen zu bestimmen sowie für Erdimpedanzmessungen und Berührungspotential, um Erdungssysteme zu bewerten.



- > Anschließen des Prüfgeräts an eine Freileitung unter Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsbestimmungen
- > Leitungsimpedanzmessungen anhand der spezifischen Prüfvorlage
- > Auswerten der Messergebnisse der Leitungsimpedanzmessung und Erhalten der relevanten Daten für die Distanzschutzeinstellung
- > Erdimpedanz- sowie Berührungs- und Schrittspannungsmessungen anhand der spezifischen Prüfvorlagen
- > Auswerten der Messergebnisse





**TE Teilentladungsmessungen**

Erfassung von Alterungs- und Verschleißprozessen sowie Identifikation und Lokalisierung von Fehlern zur Bewertung des Isolationszustands von Betriebsmitteln.

**TE Grundlagen der Teilentladungsmessung**

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0171.BCX    Produkte: MPD Serie

Werden Sie mit Grundlagen der Teilentladungsmessung unter Verwendung des MPD-Systems vertraut. Lernen Sie in praktischen Übungen an speziellem Trainingsequipment Prüfungen nach IEC 60270 aufzubauen und durchzuführen. Führen Sie grundlegende Interpretationen von Messergebnissen selbstständig durch.

- > Messen von Teilentladungen gemäß IEC 60270 an Hochspannungsgeräten mit dem MPD-System
- > Überwachen der Qualität des Produktionsprozesses durch TE-Messung an Komponenten und fertigen Produkten
- > Durchführen von TE-Messungen, um den Isolationszustand des Betriebsmittels zu bestimmen, sowie Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren

**M/G Teilentladungsmessung an Generatoren und Motoren**

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0174.BCX    Produkte: MPD Serie

Werden Sie mit den Gesetzmäßigkeiten von Teilentladungen und deren Messung unter Verwendung des MPD Prüfgeräts vertraut. Lernen Sie Fehlerarten zu erkennen und Fehler zu orten, um den Zustand Ihrer Generatoren oder Motoren zu bewerten. Wenden Sie komplexere Prüftechniken an und vertiefen Sie Ihr Wissen durch praktische Übungen an speziellem Trainingsequipment.

- > Messen von Teilentladungen an Hochspannungsgeräten mit dem MPD 500/600
- > Durchführen von TE-Messungen, um den Isolationszustand sowie Fehlerarten und -ort zu bestimmen
- > Erfassen von Alterungs- und Verschleißprozessen in Generatoren und Motoren durch TE-Messungen
- > Überwachen der Qualität des Produktionsprozesses durch Messungen an Bauteilen
- > Anwenden von TE-Messungen für die Entwicklung und Neuplanung von Geräten, die der Hochspannung ausgesetzt sind

**M/G Teilentladungsmessung an Leistungstransformatoren**

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0172.BCX    Produkte: MPD Serie, OMS 605

Vertiefen Sie ihr Wissen zum Thema Teilentladungsmessungen an Leistungstransformatoren. Machen Sie sich mit den erweiterten Softwarefunktionalitäten des MPD-Systems vertraut. Lernen Sie Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren um den Zustand des Betriebsmittels zu bewerten. Wenden Sie komplexe Prüftechniken an und vertiefen Sie ihr Wissen durch praktische Übungen an speziellem Trainingsequipment..

- > Vertiefen Sie ihr Wissen zum Thema Teilentladungsmessungen an LeistungstransformatorenDurchführen von TE-Messungen, um den Isolationszustand sowie Fehlerarten und -ort zu bestimmen
- > Durchführen von TE-Messungen um den Isolationszustand des Betriebsmittels zu bestimmen, sowie Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren
- > Erfassen von Verschleißprozessen in Leistungstransformatoren durch TE-Messung
- > Überwachen der Qualität des Produktionsprozesses durch TE-Messung an Komponenten und fertigen Produkten
- > Anwenden von TE-Messungen für die Entwicklung von Hochspannungsbetriebsmitteln





## Teilentladungsmessung an Hochspannungskabeln

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0173.BCX    Produkte: MPD Serie, OMS 605



Vertiefen Sie ihr Wissen zum Thema Teilentladungsmessungen an Hochspannungskabeln. Machen Sie sich mit den erweiterten Softwarefunktionalitäten des MPD-Systems vertraut. Lernen Sie Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren, um den Zustand des Betriebsmittels zu bewerten. Wenden Sie komplexe Prüftechniken an und vertiefen Sie ihr Wissen durch praktische Übungen an speziellem Trainingsequipment.

- > Vertiefen Sie ihr Wissen zum Thema Teilentladungsmessungen an Hochspannungskabeln
- > Durchführen von TE-Messungen um den Isolationszustand des Betriebsmittels zu bestimmen, sowie Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren
- > Erfassen von Schädigungsprozessen in Hochspannungskabeln und Garnituren durch TE-Messung
- > Überwachen der Qualität des Produktionsprozesses durch TE-Messung an Komponenten und fertigen Produkten
- > Anwenden von TE-Messungen für die Entwicklung von Hochspannungsbetriebsmitteln



## Teilentladungsmessung an Mittelspannungsbetriebsmitteln

Dauer: 2,5 Tage    Kurscode: C.0175.BCX    Produkte: MPD Serie, OMS 605



Vertiefen Sie ihr Wissen zum Thema Teilentladungsmessungen an Mittelspannungsbetriebsmitteln. Machen Sie sich mit den erweiterten Softwarefunktionalitäten des MPD-Systems vertraut. Lernen Sie Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren um den Zustand des Betriebsmittels zu bewerten. Wenden Sie komplexe Prüftechniken an und vertiefen Sie ihr Wissen durch praktische Übungen an speziellem Trainingsequipment.



- > Vertiefen Sie ihr Wissen zum Thema Teilentladungsmessungen an Mittelspannungsbetriebsmitteln
- > Durchführen von TE-Messungen um den Isolationszustand des Betriebsmittels zu bestimmen, sowie Fehler zu identifizieren und zu lokalisieren
- > Erfassen von Schädigungsprozessen in Mittelspannungsbetriebsmitteln durch TE-Messung
- > Überwachen der Qualität des Produktionsprozesses durch TE-Messung an Komponenten und fertigen Produkten
- > Anwenden von TE-Messung für die Entwicklung von Mittelspannungsbetriebsmitteln



### Warum sind Teilentladungsmessungen so sinnvoll?

Die Teilentladungsmessung (TE-Messung) ist ein zuverlässiges und nicht-invasives Verfahren, mit dem jederzeit eine Diagnose des Isolationszustands von elektrischen Betriebsmitteln möglich ist. Im Vergleich zu anderen dielektrischen Diagnoseverfahren ist die TE-Messung sehr empfindlich und ermöglicht so eine sehr effektive Erkennung von lokalen Schwachpunkten im Isolationssystem.

Da TE-Aktivität häufig lange vor einem Defekt der Isolation auftritt, können Betriebsmittelverantwortliche diese über einen längeren Zeitraum beurteilen und gut informiert strategische Entscheidungen bezüglich einer rechtzeitigen Reparatur oder eines Austauschs treffen, bevor es zu einem unerwarteten Ausfall eines Betriebsmittels kommt.

TE-Messungen an Betriebsmitteln haben folgende Zwecke:

- > Überprüfung des Isolationszustands
- > Erkennung von kritischen Defekten und Risikobewertung
- > Aufzeigen der Notwendigkeit einer rechtzeitigen Wartung und Reparatur
- > Bedarfsermittlung für eine kontinuierliche TE-Überwachung



OMICRON ist ein weltweit tätiges Unternehmen, das innovative Prüf- und Diagnoselösungen für die elektrische Energieversorgung entwickelt und vertreibt. Der Einsatz von OMICRON-Produkten bietet höchste Zuverlässigkeit bei der Zustandsbeurteilung von primär- und sekundärtechnischen Betriebsmitteln. Umfassende Dienstleistungen in den Bereichen Beratung, Inbetriebnahme, Prüfung, Diagnose und Schulung runden das Leistungsangebot ab.

Kunden in mehr als 160 Ländern profitieren von der Fähigkeit des Unternehmens, neueste Technologien in Produkte mit überragender Qualität umzusetzen. Servicezentren auf allen Kontinenten bieten zudem ein breites Anwendungswissen und erstklassigen Kundensupport. All dies, zusammen mit einem starken Netz von Vertriebspartnern, ließ OMICRON zu einem Marktführer der elektrischen Energiewirtschaft werden.

#### **Trainingszentrum Berlin, Deutschland**

Lorenzweg 5  
D-12099 Berlin

+49 30 311 6098 2444  
academy.germany@omicronenergy.com

#### **Trainingszentrum Erlangen, Deutschland**

Goethestraße 20  
D-91054 Erlangen

+49 9131 9073-2444  
academy.germany@omicronenergy.com

#### **Trainingszentrum Klaus, Österreich**

Oberes Ried 1  
A-6833 Klaus

+43 5523 59495-2444  
academy.austria@omicronenergy.com