



# Seminar

## „Grundlagen der Netzschutztechnik“ - Basiswissen

19. - 21. Mai 2026



# Zielsetzung

Den Teilnehmenden werden neben den Grundlagen der Netzschutztechnik mit Schutzverfahren die Berechnung von Einstellwerten aber auch Vorgehensweisen zur Bewertung und Validierung der Schutzkonzepte vermittelt.

# Inhalt

Kurzschlüsse sind die häufigste Ursache für Störungen der Stromversorgung. Die Seminarreihe „Grundlagen der Netzschutztechnik“, die aus den Kursen „Basiswissen“ und „Aufbaukurs“ besteht, behandelt die Grundlagen der Netzschutztechnik als wichtige Voraussetzung einer sicheren Stromversorgung. Netzschutztechnik soll normativ unzulässige Netzsituationen zuverlässig erkennen und in Millisekunden automatisiert beheben.

Die Seminarreihe geht auf folgende Aspekte ein:

- Einführung in die Arbeitsweise von Schutzgeräten zur Kurzschlusserkennung
- Berechnung von Kurzschlussströmen nach VDE 0102, die wichtige Einstellwerte für den Netzschutz liefert
- Überstromzeitschutz, Differentialschutz und Distanzschutz für Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetze mit Anwendungsbeispielen
- Fallspezifische Behandlung der Bewertung der Kurzschlussfestigkeit und Dauerstrombelastbarkeit von Betriebsmitteln nach VDE
- Einblick in den Schutz von Niederspannungsnetzen mit NH- und HH-Sicherungen
- Anwendungsbeispiel für die Koordination von Schutzorganen von der Hoch- über die Mittel- bis in die Niederspannung
- Erdschlussortung in isolierten und kompensierten Stromnetzen, die gerade durch den Zubau von Erzeugungsanlagen mit Kabeltrassen zunehmende Bedeutung bekommt
- Anforderungen an den Schutz von dezentralen Erzeugungsanlagen nach VDE-AR-N vorgestellt und die Schutzkonzepte
- Netzschutz in Gleichstrom(DC)-Stromnetzen der Niederspannung

Die Seminarteilnehmer können sich in allen Phasen des Seminars mit ihren Fragen aber auch Erfahrungen einbringen.

# Seminarleitung

Die wissenschaftliche Seminarleitung übernimmt Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Igel (Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken).

# Zielgruppe

Der Kurs „Grundlagen der Netzschutztechnik – Basiswissen“ ist für Einsteiger konzipiert und wendet sich an Personen, die bei Netzbetreibern, der Industrie oder Planungsbüros im Bereich Netzplanung, Netzschutztechnik und Netzbetrieb tätig sind.

Es werden die grundlegenden Anforderungen und Aufgaben des Netzschutzes sowie deren Lösung mit Überstromzeitschutz, Distanzschutz, Differentialschutz, Netzschutz mit Sicherungen und Erdschlussortung mit praxisgerechten einfachen Anwendungsbeispielen behandelt. Den Teilnehmern wird im Kurs zum Basiswissen grundlegendes Wissen vermittelt, um bestehende Schutzkonzepte zu analysieren und zu bewerten, Änderungsvorschläge dafür zu erarbeiten und Schutzkonzepte zu erstellen.

# Teilnahmegebühr

## Gebühr bei Anmeldung bis 24.03.2026:

Mitglieder: 1.780 €  
Nichtmitglied: 2.140 €

## Gebühr bei Anmeldung ab 25.03.2026

Mitglied: 2.010 €  
Nichtmitglied: 2.420 €

Studenten: auf Anfrage nach Verfügbarkeit

Inkludiert sind die Seminarunterlagen und die Teilnahme am Online-Seminar. Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Rechnung auf das dort angegebene Konto.

# Veranstaltungsort



## Villa Medici

Waldparkstraße 20, 76669 Bad Schönborn  
<https://www.hotel-villa-medici.de>

Telefon: +49 7253 9871-0  
Fax: +49 7253 9871-100

Im Tagungshotel ist ein Zimmerkontingent unter dem Stichwort „FGH Akademie“ für 135 € pro Zimmer & Nacht (inklusive Frühstück) bis zum 07.04.2026 reserviert. Alternativ sind in der Nähe weitere Hotels verfügbar. Bitte buchen Sie selbst.

# Anmeldung

Bitte nutzen Sie die **Anmeldung** unter [www.fgh-ma.de](http://www.fgh-ma.de).

## Kontakt und Information



**Andrea Schröder**

Leitung Akademie

Voltastraße 19-21

68199 Mannheim

Telefon: +49 621 976807-18

E-Mail: [andrea.schroeder@fgh-ma.de](mailto:andrea.schroeder@fgh-ma.de)



**Tanja Sorce**

Assistenz

Voltastraße 19-21

68199 Mannheim

Telefon: +49 621 976807-23

E-Mail: [tanja.sorce@fgh-ma.de](mailto:tanja.sorce@fgh-ma.de)

# Programm

Dienstag, 19. Mai 2026

- 08:30 h Registrierung und Willkommenskaffee
- 09:00 h Begrüßung und Vorstellungsrunde
- 09:30 h **Einführung**  
*Prof. Dr.-Ing. Michael Igel, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken*  
Motivation - Warum Schutz? ▪ Anforderungen an Schutzeinrichtungen ▪ Ansatzpunkte für Fehlererkennung in elektrischen Netzen ▪ Übersicht Schutzkonzepte ▪ Haupt- und Reserveschutz ▪ Schutzgeräte intern - Wie funktioniert das?
- 10:15 h **Kurzschlussstromberechnung – Grundlage für die Parametrierung des Kurzschlusschutzes**  
*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts, Universität Duisburg-Essen*  
Kurzeinführung symmetrischer Komponenten ▪ Dynamische Vorgänge beim Kurzschlusseintritt ▪ Berücksichtigung der Sternpunktbehandlung ▪ Einführung in die Kurzschlussstromberechnung nach VDE0102 ▪ Ersatzschaltbilder der Betriebsmittel ▪ Übung zur Kurzschlussstromberechnung ▪ Einflussfaktoren auf Fehlerströme
- 10:30 h Pause
- 11:00 h **Kurzschlussstromberechnung – Grundlage für die Parametrierung des Kurzschlusschutzes (Fortsetzung)**  
*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts, Universität Duisburg-Essen*
- 12:15 h Frage- und Diskussionsrunde
- 12:30 h Mittagessen
- 13:30 h **Kurzschlussstromberechnung – Übungen**  
*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts, Universität Duisburg-Essen*
- 14:15 h **Überstromzeitschutz (UMZ)**  
*Prof. Dr.-Ing. Michael Igel, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken*  
Grundlagen des UMZ ▪ Ermittlung der Einstellwerte für Überstromanregung und Zeitstaffelung (UMZ) ▪ Ungerichteter und gerichteter UMZ ▪ Überstromzeitschutz bei ein- und zweiseitiger Speisung ▪ Vor- und Nachteile, Grenzen des UMZ ▪ UMZ-Schutz und dezentrale Erzeugungsanlagen ▪ Beispiele ▪ Erstellung Zeit-Staffel-schutzplan für Strahlennetze und Ringnetze ▪ Berechnung der Anregeschwellen ▪ Überprüfung der Kurzschlussfestigkeit
- 15:15 h Kaffeepause
- 15:45 h **Überstromzeitschutz (UMZ) – Fortsetzung**  
*Prof. Dr.-Ing. Michael Igel, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken*
- 16:45 h Frage- und Diskussionsrunde
- 17:00 h Ende des 1. Seminartags

Mittwoch, 20. Mai 2026

- 08:30 h **Übung: Erstellung eines Zeitstaffelplans für ein Stromverteilnetz mit Überstromzeitschutz für Strahlennetze**  
**Prof. Dr.-Ing. Michael Igel, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken**  
Berechnung von  $I_{kmin}$  nach VDE 0102 ▪ Auslegung des Anregesystems ▪ Erstellen des Zeitstaffelplans ▪ HH-Sicherungen mit Lasttrennern ▪ Bewertung der Kurzschlussfestigkeit
- 09:15 h **Differentialschutz**  
**Klaus de la Porte, Hitachi Energy Germany AG, Mannheim**  
Physikalische Grundlagen des Differentialschutzes ▪ Transformator-differentialschutz ▪ Leitungsdifferentialschutz ▪ Sammelschienen-Differentialschutz ▪ Stromwandleraspekte ▪ Beispiele
- 10:00 h Kaffeepause
- 10:30 h **Differentialschutz - Fortsetzung**  
**Klaus de la Porte, Hitachi Energy Germany AG, Mannheim**
- 11:45 h Frage- und Diskussionsrunde
- 12:00 h Mittagessen
- 13:15 h Walk & Talk
- 14:15 h **Distanzschutz**  
**Dr.-Ing. Rudolf Simon, Schneider Electric GmbH, Seligenstadt**  
Wozu Distanzschutz? ▪ Die Impedanz als Maß der Fehlerentfernung ▪ Messprinzipien ▪ Schutzzonen und Staffelplan ▪ Anregung: Bedeutung - Verfahren - Anwendung ▪ Vergleich der Schutzsysteme - Distanzschutz versus Überstromzeitschutz und Leitungsdifferentialschutz
- 15:00 h Kaffeepause
- 15:30 h **Distanzschutz (Fortsetzung)**  
**Dr.-Ing. Rudolf Simon, Schneider Electric GmbH, Seligenstadt**
- 16:45 h Frage- und Diskussionsrunde
- 17:00 h Ende des 2. Seminartags

Donnerstag, 21. Mai 2026

- 08:30 h **Signalvergleich und Automatische Wiedereinschaltung**  
*Dr.-Ing. Rudolf Simon, Schneider Electric GmbH, Seligenstadt*  
Basiswissen ▪ Nutzen ▪ Randbedingungen ▪ Anwendungsbeispiele
- 09:30 h **Netzschutz in öffentlichen Niederspannungsnetzen**  
*Prof. Dr.-Ing. Michael Igel, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken*  
Einsatzgebiete von NH- und HH-Sicherungen ▪ Technisch-physikalische Arbeitsweise von Sicherungen ▪ Strom-Zeit-Kennlinien, Durchlassenergie, Strombegrenzung ▪ Auslegung von NH-Sicherungen ▪ Auslegung von HH-Sicherungen mit Lasttrennschalter
- 10:00 h Kaffeepause
- 10:30 h **Netzschutz in öffentlichen Niederspannungsnetzen (Fortsetzung)**  
*Prof. Dr.-Ing. Michael Igel, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken*
- 10:45 h Frage- und Diskussionsrunde
- 11:00 h **Erdschlussortung in isoliert und kompensiert betriebenen Stromnetzen**  
*Prof. Dr.-Ing. Michael Igel, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken*  
Sternpunktbehandlung: isoliert, kompensiert, starr ▪ Erdschluss versus Erdkurzschluss ▪ Stationärer Erdschluss: kapazitiver Erdschlussstrom, Verstimmungsgrad der Erdschlusslöschspule ▪ Transienter Ausgleichsvorgang nach Erdschlusseintritt: Entlade- und Aufladevorgang ▪ Messung von Nullspannung und Nullstrom ▪ Stationäre Erdschlussortungsverfahren: Erdschlussmelderelais,  $\sin(\varphi)$ -Verfahren, wattmetrisches Verfahren ▪ Transiente Erdschlussortungsverfahren: Wischerverfahren, QU-Verfahren ▪ Pulsortungsmethode
- 12:00 h Zusammenfassung und Abschlussdiskussion
- 12:15 h Mittagsimbiss
- 12:45 h Ende des Seminars

# Seminarleiter und Referenten

## Seminarleiter



**Prof. Dr.-Ing. Michael Igel**

Leiter des htw saar-Instituts für Elektrische Energiesysteme und der akkreditierten Zertifizierungsstelle für Dezentrale Erzeugungsanlagen der kws GmbH und vom BDEW anerkannter Gutachter

**Hochschule für Technik und Wirtschaft, Saarbrücken**

## Referenten



**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts**

Inhaber des Lehrstuhls für elektrische Energiesysteme

Universität Duisburg-Essen,  
Duisburg



**Klaus de la Porte**

Teamleitung "Control & Protection"

Hitachi Energy Germany AG,  
Mannheim



**Dr.-Ing. Rudolf Simon**

Anwendungsbereich Leitungs- und Transformatorschutz und Produktmanagement der zugehörigen Distanz- und Differentialschutzgeräte. Mitglied in VDE, Mitarbeit in DKE und IEC.

Schneider Electric GmbH,  
Seligenstadt