



TRAININGSKONZEPT FÜR KRITISCHE NETZFÜHRUNGSSITUATIONEN

# Antihavarie Training

## Schulungskatalog

Dokument: GSW-AHT-DE

**SIEMENS**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Antihavarie Training</b>	<b>3</b>
Einführung	3
Trainingsprogramm	3
Sprache	4
Zertifizierung	4
Delivery Methods	4
Schulungsunterlagen	5
Kursanmeldung und Kontaktinformationen	5
Stornierungsbedingungen	5
<b>Antihavarietraining für Netzbetreiber</b>	<b>6</b>
Antihavarietraining Basic	7
Antihavarietraining Advanced	8
Antihavarietraining Expert	9
Cyber-Security Incident Response & Mitigation Training	10
<b>Antihavarietraining für Führungskräfte</b>	<b>11</b>
Antihavarietraining für Führungskräfte Teil I	12
Antihavarietraining für Führungskräfte Teil II	13
Antihavarietraining für Führungskräfte Teil III	14

# Antihavarie Training

## Einführung

Mit zunehmend komplexer werdenden Energienetzen erhöht sich das Ausfallrisiko und kritische Fehler in Stromnetzen wirken sich potenziell stärker aus. Die wirtschaftlichen Effekte in solch vernetzten Ökosystemen sind enorm. Selbst die erfahrensten Bediener werden nicht sehr oft mit solchen Ausnahmesituationen konfrontiert.

Siemens Grid Software bietet ein umfassendes Schulungsprogramm an, das durch ein Partnernetzwerk (z.B. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg) unterstützt wird, damit unsere Kunden optimal auf diese Ausnahmesituationen vorbereitet sind. Die höchste Priorität ist es, einen zuverlässigen und sicheren Netzbetrieb zu gewährleisten.

Der ganzheitliche Schulungsansatz kombiniert Theorie mit angereicherter Praxis in einer realistischen Simulationsumgebung. Die rollenbasierte Methodik wird durch relevante Soft Skills Module ergänzt, damit die Kursteilnehmer alle erforderlichen Kompetenzen entwickeln, um sich in Notfallsituationen korrekt zu verhalten und zu reagieren.

## Trainingsprogramm

Das Schulungsprogramm soll Netzbetreiber, ihre Management- und Supportfunktionen dabei unterstützen, mit kritischen Situationen des Netzmanagements umzugehen und auf Katastrophenszenarien exakt zu reagieren. Die Teilnehmer werden optimal auf die Erkennung und Bewältigung von Ereignissen, sowohl in Energie- als auch in IT-Systemen vorbereitet, indem sie im richtigen Moment die entsprechenden Handlungsabläufe anwenden.

Neben den technischen Aspekten konzentriert sich das Programm auf die Entwicklung der richtigen Soft Skills, um Notfallsituationen effektiv zu steuern. Die Trainingsteilnehmer werden darauf vorbereitet, in diesen Situationen besser mit Stress umzugehen und Konflikte zu bewältigen, indem ihnen Methoden und Strategien zur Stressreduktion und effektiven Kommunikation vermittelt werden. Diese neuen Fähigkeiten können während den simulierten Netzwerkstörungen umgehend angewandt werden.

Die Schulungskurse sind in die folgenden Kategorien unterteilt, basierend auf den gemeinsamen Rollen und Verantwortlichkeiten eines typischen Energieversorgungsunternehmens.

**Antihavarietraining für Netzbetreiber** – alle, die für den Betrieb und die Überwachung elektrischer Energieversorgungsnetze mit Hilfe von Netzleitsystemen verantwortlich sind.

**Antihavarietraining für Führungskräfte** – alle, die in der Energieversorgung für die Führung von Energiezentralen und Schaltpersonal verantwortlich sind.

**Cyber-Security Incident Response & Mitigation Training** – alle, die für den Betrieb, die Verwaltung oder die Unterstützung von Stromnetzen verantwortlich sind.

## 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 [Grid Software Training](#).

## Zertifizierung

Nach erfolgreich geprüfter Qualifikation erwerben die Trainingsteilnehmer ihre persönliche, befristete TÜV - Zertifizierung als Nachweis eines hoch qualitativen Wissenserwerbs.

## Delivery Methods

Unsere Kurse sind über mehrere Liefermethoden verfügbar:

<b>Classroom</b>	Von Lehrern geleitete Schulungen in einem formellen Klassenzimmer bei Siemens
<b>Remote</b>	Von Kursleitern geleitete Live-Schulung, die über Onlinekonferenz-Tools durchgeführt werden
<b>On-Site</b>	Von Ausbildern geleitete Schulung, die am Kundenstandort in einer vom Kunden bereitgestellten Schulungsumgebung durchgeführt wird
<b>eLearning</b>	Vorab aufgezeichnete Schulungseinheit, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt wird
<b>Blended Learning</b>	Eine Kombination aus eLearning und von Ausbildern geleitetem Training
<b>On-The Job</b>	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. Inhalte der Spectrum Power™ Schulungsunterlagen sind vertraulich und geschützt. 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](mailto:gridsoftware-training@siemens.com)

## Stornierungsbedingungen

Siemens kann Kurse mit weniger als vier (4) 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.

# **Antihavarietraining für Netzbetreiber**

# Antihavarietraining Basic



## Ziele

Die Basis Schulung vermittelt die Kenntnisse, die für den sicheren Betrieb und die Überwachung elektrischer Netze erforderlich sind. Der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung von Kenntnissen zur Beherrschung und Behandlung von selten auftretenden Störungen im Netzbetrieb. Großer Wert wird auf das Verhalten und den zwischenmenschlichen Umgang der Teilnehmer bei Netzstörungen gelegt. Die Schulung besteht aus theoretischen Vorträgen, praktischen Übungen, Netzfehlersimulationen mit dem einzigartigen Trainingssimulator zur Fehlererkennung und -beseitigung, sowie Diskussionen, Vernetzung und Wissensaustausch.



## Allgemeines

**Kurscode** GSW-AHT-B

**Delivery-Method** Classroom

**Dauer** 5 Tage

**Sprache** Deutsch oder Englisch



## Zielgruppe

Das Antihavarietraining Basic richtet sich an das Bedienpersonal, welches für das Bedienen und Überwachen von elektrischen Energieversorgungsnetzen auf Basis leittechnischer Einrichtungen verantwortlich ist.



## Voraussetzung

- Grundkenntnisse der Grundlagen der elektrischen Netze, des Netzbetriebs und der Architektur von Leistungsleitsystemen



## Inhalt

- Einführung in das Antihavarietraining Basic
- Wahrnehmung und Umgang mit unterschiedlichen Belastungs- und Stresszuständen des Bedieners
- Hardwaretechnischer Aufbau leittechnischer Anlagen
- Fehlersimulation an leittechnischen Hardwarekomponenten (praktische Übung)
- Fehlersimulation in elektrischen Energieversorgungsnetzen (praktische Übung)
- Blackouts in der Energieversorgung
- Effektives Verhalten im Notfall – speziell für Stromnetze und in den dazugehörigen Systemen zur Steuerung
- Qualitätsmanagement
- Service- und Wartungsstrategien

# Antihavarietraining Advanced



## Ziele

Die Advanced Schulung erweitert die erworbenen Kenntnisse, die für den sicheren Betrieb und die Überwachung elektrischer Netze erforderlich sind. Der Fokus liegt auf der Vertiefung des Wissens für den Schutz in elektrischen Netzen, die Netzsimulation und natürlich den Umgang mit selten auftretenden Störungen im Netzbetrieb. Großer Wert wird auf die Kommunikationsfähigkeit der Teilnehmer im Tagesgeschäft, aber auch in Notsituationen gelegt. Die Schulung besteht aus theoretischen Vorträgen, praktischen Übungen, Netzfehlersimulationen mit dem einzigartigen Trainingssimulator zur Fehlererkennung und -beseitigung sowie Diskussionen, Vernetzung und Wissensaustausch.



## Allgemeines

<b>Kurscode</b>	GSW-AHT-A
<b>Delivery Method</b>	Classroom
<b>Dauer</b>	5 Tage
<b>Sprache</b>	Deutsch oder Englisch



## Zielgruppe

Das Antihavarietraining Advanced richtet sich an das Bedienpersonal, welches für das Bedienen und Überwachen von elektrischen Energieversorgungsnetzen auf Basis leittechnischer Einrichtungen verantwortlich ist und erfolgreich das Antihavarietraining Basic abgeschlossen hat.



## Voraussetzung

- Einige Jahre Erfahrung im elektrischen Netzbetrieb
- Umfassende Kenntnisse im Aufbau von elektrischen Energiesystemen einschließlich Leitsystemen
- Erfolgreicher Abschluss des Antihavarietrainings Basic



## Inhalt

- Einführung in das Antihavarietraining Advanced
- Netzaufbau, Netzstrukturen und Netzspannungen
- Aufbau und Wirkungsweise elektr. Betriebsmittel
- Schaltgespräche und Schalthandlungen
- Grundlagen des Netzschutzes
- Nutzung des Netzschutzes im Rahmen von erneuerbaren Energien
- Erdschluss und Sternpunktbehandlung
- Fehlersimulationen in elektrischen Energieversorgungsnetzen (praktische Übungen)
- Schwierige Netzführungssituationen (praktische Übungen)
- Kommunikation zwischen den Betreibern selbst und anderen (z. B. Mitarbeiter und Führungskräfte)

# Antihavarietraining Expert



## Ziele

Die Expert Schulung festigt die erworbenen Kenntnisse, die für den sicheren Betrieb und die Überwachung elektrischer Netze erforderlich sind. Der Fokus liegt auf der Vertiefung des Wissens über Primär- und Sekundärtechnik, Microgrids und natürlich auf dem Umgang mit selten auftretenden Störungen im Netzbetrieb. Großer Wert wird auf das Konfliktmanagement der Teilnehmer im Tagesgeschäft, aber auch in Notsituationen gelegt. Die Schulung besteht aus theoretischen Vorträgen, praktischen Übungen, Netzwerkfehlersimulationen mit dem einzigartigen Trainingssimulator zur Fehlererkennung und -beseitigung sowie Diskussionen, Vernetzung und Wissensaustausch.



## Allgemeines

**Kurscode** GSW- AHT-E

**Delivery Method** Classroom

**Dauer** 5 Tage

**Sprache** Deutsch oder Englisch



## Zielgruppe

Das Antihavarietraining Expert richtet sich an das Bedienpersonal, welches für das Bedienen und Überwachen von elektrischen Energieversorgungsnetzen auf Basis leittechnischer Einrichtungen verantwortlich ist und erfolgreich das Antihavarietraining Advanced abgeschlossen hat.



## Voraussetzung

- Langjährige Erfahrung im elektrischen Netzbetrieb
- Umfassende Kenntnisse im Aufbau von elektrischen Energiesystemen einschließlich Leitsystemen
- Erfolgreicher Abschluss des Antihavarietrainings Advanced



## Inhalt

- Einführung in das Antihavarietraining Expert
- Nutzung von Microgrids und Energiespeichern inkl. Wirkleistungsausgleich
- Verständnis und Training von Konfliktmanagement in Notsituationen
- Außergewöhnliche Netzfehler (praktische Übung)
- Fehlersimulationen in elektrischen Energieversorgungsnetzen (praktische Übung)
- Kritische Netzbetriebsführungssituationen
- Erweiterte elektrische Netzfunktionen wie netzfolgende und netzbildende Regelung

# Cyber-Security Incident Response & Mitigation Training



## Ziele

Das Cyber-Security Incident Response Mitigation Training baut das Wissen auf, das für die Identifizierung und Behandlung bei Sicherheitsvorfällen erforderlich ist, um die daraus resultierenden Risiken für den sicheren Betrieb und die Überwachung von Stromnetzen zu minimieren. Trainingsschwerpunkte bilden zwei Bereiche, situatives Bewusstsein schaffen und Wissensaufbau. Beides bildet die Grundlage, um Sicherheitsvorfälle von anderen Notfallsituationen zu unterscheiden und einen unterbrechungsfreien Netzbetrieb aufrechtzuerhalten. Einen wichtigen Trainingsschwerpunkt bildet die Thematik Social Engineering. Hier begleitet die Teilnehmer die Fragestellung, welche Auswirkungen Social Engineering auf sie und deren Entscheidungsfindung hat. Das Training besteht aus theoretischen Vorträgen, praktischen Übungen, Netzfehlersimulationen mit dem einzigartigen Trainingssimulator zur Fehlererkennung und -beseitigung sowie Diskussionen, Networking und Wissensaustausch.



## Allgemeines

**Kurscode** GSW- SEC-I&R

**Delivery Method** Classroom

**Dauer** 5 Tage

**Sprache** Deutsch oder Englisch



## Zielgruppe

Das Cyber-Security Incident Response Mitigation Training richtet sich an alle, die für den Betrieb, die Verwaltung oder Unterstützung von Stromnetzen verantwortlich sind.



## Voraussetzung

- Langjährige Erfahrung im elektrischen Netzbetrieb
- Grundkenntnisse im Aufbau von elektrischen Energieanlagen inkl. Leistungsleittechnik



## Inhalt

- Einführung in das Cyber-Security Incident Response Mitigation Training
- Effektives Verhalten bei Sicherheitsvorfällen – speziell für Stromnetz und in Steuerungsgeräten
- Beherrschung der Identifizierung von Sicherheitsvorfällen und deren Unterscheidung von anderen Notfallsituationen
- Vertiefung des Wissens über das Zusammenspiel der verschiedenen Systeme
- Verständnis und Training der Identifizierung und Abwehr von Social-Engineering-Abgriffen
- Aufrechterhaltung der Netzstabilität „unter Beschuss“

# **Antihavarietraining für Führungskräfte**

# Antihavarietraining für Führungskräfte Teil I



## Ziele

Das Antihavarietraining für Führungskräfte Teil I vermittelt das Wissen, das für den optimierten Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze erforderlich ist. Trainingsschwerpunkt bildet die Thematik Führungsrolle und Führungspersönlichkeit. Als Führungskraft trainieren Sie Ihre Führungsrolle in unterschiedlichsten Situationen im Umgang mit Wartepersonal, Schaltpersonal und anderen involvierten Personengruppen in kritischen Netzmanagement-Situationen. Das Training besteht aus drei Teilen im Abstand von ca. 6 Monaten und beinhaltet Vorträge, Diskussionen und praktische Übungen zum Erkennen und Beheben von Fehlern in unserem einzigartigen Trainingssimulator.



## Allgemeines

**Kurscode** GSW- AHTM-I

**Delivery Method** Classroom

**Dauer** 2 Tage

**Sprache** Deutsch oder Englisch



## Zielgruppe

Dieser Teil des Antihavarietraining richtet sich speziell an Führungskräfte, die für das Führen von Leitwarten- und Schaltpersonal im Energieversorgungsbereich verantwortlich sind.



## Voraussetzungen

- Langjährige Erfahrung in der Personalführung, insbesondere im Bereich der Energieversorgung
- Umfassende Kenntnisse im Aufbau von elektrischen Energiesystemen einschließlich Leistungssteuerungssystemen



## Inhalt

- Einführung in das Training
- Führungskraft – Fluch oder Segen
- Aufgabenstellung zur praktischen Anwendung
- Verantwortung, Organisations- und Auswahlpflichten
- Fehlersimulationen in elektrischen Energieversorgungsnetzen (praktische Übungen)

# Antihavarietraining für Führungskräfte Teil II



## Ziele

Das Antihavarietraining für Führungskräfte Teil II erweitert das Wissen, das für den optimierten Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze erforderlich ist. Trainingsschwerpunkt bildet die Vermittlung von Wissen als Führungskraft in flexibler, agiler und situativer Führung in kritischen Netzwerkmanagement-Situationen. Praktisch trainieren Sie, wie Sie Ihre Führung verändern können, damit Sie Akzeptanz und Motivation bei Veränderungen fördern. Das Training besteht aus drei Teilen im Abstand von ca. 6 Monaten und beinhaltet Vorträge, Diskussionen und praktische Übungen zum Erkennen und Beheben von Fehlern in unserem einzigartigen Trainingssimulator.



## Allgemeines

<b>Kurscode</b>	GSW- AHTM-II
<b>Delivery Method</b>	Classroom
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Sprache</b>	Deutsch oder Englisch



## Zielgruppe

Dieser Teil des Antihavarietraining richtet sich speziell an Führungskräfte, die für das Führen von Leitwarten- und Schaltpersonal im Energieversorgungsbereich verantwortlich sind und das Training Teil I erfolgreich abgeschlossen haben.



## Voraussetzungen

- Langjährige Erfahrung in der Personalführung, insbesondere im Bereich der Energieversorgung
- Umfassende Kenntnisse im Aufbau von elektrischen Energiesystemen einschließlich Leistungssteuerungssystemen



## Inhalt

- Einführung in das Training und Zusammenfassung des vorherigen Moduls
- Auswertung praktischer Erfahrungswerte
- Flexibel Führung, Situative Führung, Agile Führung
- Fehlschaltungsanalyse
- Fehlersimulationen in elektrischen Energieversorgungsnetzen (praktische Übungen)

# Antihavarietraining für Führungskräfte Teil III



## Ziele

Das Antihavarietraining für Führungskräfte Teil III festigt das Wissen, das für den optimierten Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze erforderlich ist. Der Fokus des Trainings liegt auf der Vermittlung von Wissen als Führungskraft in verantwortungsvoller und respektvoller Kommunikation mit Wartenpersonal, Schaltpersonal und anderen involvierten Personengruppen in kritischen Netzmanagement-Situationen. Praktisch analysieren Sie Ihre Art und Weise des Kommunizierens und trainieren, welcher Kommunikationsstil in unterschiedlichen Situationen am besten für Sie funktioniert. Das Training besteht aus drei Teilen im Abstand von ca. 6 Monaten und beinhaltet Vorträge, Diskussionen und praktische Übungen zum Erkennen und Beheben von Fehlern in unserem einzigartigen Trainingssimulator.



## Allgemeines

<b>Kurscode</b>	GSW- AHTM-III
<b>Delivery Method</b>	Classroom
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Sprache</b>	Deutsch oder Englisch



## Zielgruppe

Dieser Teil des Antihavarietraining richtet sich speziell an alle, die für das Führen von Leitwarten- und Schaltpersonal im Energieversorgungsbereich verantwortlich sind und das Training Teil II erfolgreich abgeschlossen haben.



## Voraussetzung

- Langjährige Erfahrung in der Personalführung, insbesondere im Bereich der Energieversorgung
- Umfassende Kenntnisse im Aufbau von elektrischen Energiesystemen einschließlich Leistungssteuerungssystemen



## Inhalt

- Einführung in das Training und Zusammenfassung des vorherigen Moduls
- Auswertung praktischer Erfahrungswerte
- Kommunikation – Feedback (Wünsche statt Vorwürfe)
- Netzführungsaufgaben in Zeiten der Energiewende
- Fehlersimulationen in elektrischen Energieversorgungsnetzen (praktische Übung)
- TÜV-Zertifizierung

## **Ende des Dokuments**

**Copyright © Siemens AG 2023. Alle Rechte vorbehalten.**

Die Vervielfältigung, Übermittlung oder Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts ist ohne ausdrückliche schriftliche Vollmacht nicht zulässig. Alle Rechte sind vorbehalten. Täter haften für Schäden.

Eingetragene Marken:

Spectrum Power®, SICAM®, SINAUT®, SIMATIC® und SINEC®

sind eingetragene Marken der Siemens AG.

## **Haftungsausschluss**

Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung einer umfassenden technischen Überprüfung unterzogen. Wir überprüfen dieses Dokument in regelmäßigen Abständen und nehmen die erforderlichen Korrekturen auf. In der nächsten Version. Während alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Informationen hier zu behalten so genau und aktuell wie möglich, Siemens AG. übernimmt keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen oder für Schäden, die sich aus der Nutzung der Informationen ergeben hierin enthalten. Ihre Anregungen sind willkommen.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.