VDI Wissensforum

Seminar

Funktionale Sicherheit in thermischen Kraftwerken

Die Top-Themen:

- **Bedeutung der funktionalen Sicherheit für den Kraftwerksbetrieb**
- **Verankerung der funktionalen Sicherheit im relevanten Regelwerk**
- **Bedingungen des Regelwerkes umsetzen**
- **Erfolgreiche Implementierung in das Managementsystem**
- **Ermittlung und Bewertung des SIL-Konzepts**
- **Die Grenzen der funktionalen Sicherheit kennen**

Termine und Orte

10. und 11. November 2021
Frankfurt am Main

29. und 30. März 2022
Düsseldorf

Sicherheit im Kraftwerk geht vor

Ihre Seminarleitung
Thomas Leidel, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Mannheim
Karsten Klingler, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Mannheim

Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH
Jetzt online anmelden!
www.vdi-wissensforum.de/06SE051
Telefon +49 211 6214-201 • Fax +49 211 6214-154

Bildquelle: © mbpicture - fotolia.com

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Das Seminar bietet Ihnen eine praxisorientierte Einführung in die Gefährdungsbeurteilung und wird Ihnen die Kniffe und Tricks für die Dokumentation der ermittelten Anforderungen aufzeigen. Die Anforderungen werden entsprechend der Regelwerke in SIL-Level umgesetzt. Sie werden in die Erstellung der Dokumentation für eine erfolgreiche Abnahme der Anlage eingewiesen, damit Sie eine transparente Anlagen-Konzeption erhalten.

Die DIN EN 50156-1 legt die grundlegenden Sicherheitsanforderungen im Kraftwerksbereich fest. Sie baut maßgeblich auf der DIN EN 61508 und der DIN EN 61511 auf. Somit existieren mit dem deutschen Ableger der DIN EN 61511 der VDE/VDI 2180 drei Normen für prozessleittechnische (PLT) Schutzeinrichtungen.

Für den Kraftwerksbereich ist aufgrund von normativen Vorgaben und nationalen Vorschriften die DIN EN 50156-1 anzuwenden.

Im Seminar „Funktionale Sicherheit in thermischen Kraftwerken" lernen Sie die im Kraftwerksbereich gültigen Normen und Richtlinien sowie die sich daraus ergebenden Anforderungen kennen. Wir vermitteln Ihnen, wie Sie die Bewertung der Risiken (Gefahrenanalyse) Ihrer Anlagen vornehmen, um diese nach den gültigen Regelwerken ausführen und schlüssig dokumentieren zu können.

Zielgruppe

- Betreiber (Betriebsleiter und Betriebsingenieure) aus Kraftwerken, Biomasse-, Ersatzbrennstoff- und Müllverbrennungsanlagen
- Berater und Servicedienstleister, die Verbrennungsanlagen oder deren Einzelkomponenten projektieren, planen und bauen
- Vertreter von Behörden und Planungsbüros

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de
Herr Heinz Küsters
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation
Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.

Seminarleitung

Thomas Leidel, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Mannheim
Karsten Klingler, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Mannheim

Thomas Leidel, Experte für funktionale Sicherheit auf den Themengebieten der EMSR-Technik, Maschinen- und Explosionsschutz in der Kraftwerks- und Anlagentechnik. Mit über 10-jähriger praktischer Erfahrung bei der Planung und Inbetriebnahme von Anlagen im Kraftwerksbereich, sowie einer 5-jährigen Erfahrung bei der praktischen und theoretischen Prüfung von PLT-Schutzeinrichtungen.

Karsten Klingler, Experte für funktionale Sicherheit auf den Themengebieten der EMSR-Technik, Maschinen- und Explosionsschutz in der Kraftwerks- und Anlagentechnik. Mit 5-jähriger Erfahrung bei der praktischen und theoretischen Prüfung von PLT-Schutzeinrichtungen.

Weitere interessante Veranstaltungen

Instandhaltung, Revisionen und Optimierung für Kraftwerksbetreiber
27. und 28. September 2021, Stuttgart

Kraftwerkschemie für den wirtschaftlichen Betrieb von Kraftwerken
14. und 15. Dezember 2021, Stuttgart
30. und 31. März 2022, Düsseldorf

Seminarinhalte

1. Tag 09:30 Uhr bis ca. 16:00 Uhr
2. Tag 08:30 Uhr bis ca. 15:00 Uhr

Einführung in das Thema „Funktionale Sicherheit"

- Begriffsdefinitionen und Anwendungsbereich
- Was verbirgt sich hinter dem Begriff „Funktionale Sicherheit"?
- Definition „Sicherheits-Integritätslevel (SIL)"
- Abgrenzung zwischen Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen

Relevante Regelwerke (Richtlinien, Gesetze und Normen)

Rechtliche Rahmenbedingungen

- Gesetzte, Verordnungen, Normen, Europäische Richtlinien
- Druckgeräterichtlinie, Maschinenrichtlinie
- Störfallverordnung (12. BImSchG)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Sicherheitslebenszyklus (Anforderungen aus den Regelwerken am Beispiel der DIN EN 50156)

Gegenüberstellung der wichtigsten Regelwerke zur Funktionalen Sicherheit

- SIL in den aktuellen Normen DIN EN 61508, DIN EN 61511, VDI/VDE 2180 und DIN EN 50156-1
- Wie definieren diese Normen die Funktionale Sicherheit?
- Gegenüberstellung der unterschiedlichen Risikographen der DIN EN 61508, DIN EN 61511, VDI/VDE 2180 und DIN EN 50156-1
- Kalibrierung der Risikographen
- Definitionen der Funktionalen Sicherheit

Vorgehensweise: Ermittlung notwendiger Schutzstufen PL/SIL

Managementsystem der Funktionalen Sicherheit

- Welche organisatorischen Maßnahmen sind zwingend nötig?
- Wie erfolgt die Sicherheitsplanung im Managementsystem?
- Welche Anforderungen werden an die Überwachung des Managementsystems gestellt?
- Gegenüberstellung der Managementsysteme DIN EN 61508, DIN EN 61511, und DIN EN 50156-1

Umsetzung des Managements der Funktionalen Sicherheit in der Anlagenplanung, -errichtung und -betrieb

- Methoden der Risikoanalyse und Gefährdungsbeurteilung FMEA, ETA, FTA, HAZOP, LOPA
- Welcher Risikograph ist anzuwenden?
- Eigenschaften und Kenngrößen von PLT-Schutzeinrichtungen
- Was ist bei SIL-Nachweis von Komponenten zu beachten?

Einführung in die SIL-Konzeption im KW-Bereich

Normative Vorgaben aus der DIN EN 50156-1

- Vorgaben an die Hardware wie Not-Abschaltung, Potentialausgleich, Schaltgeräte etc.
- Vorgaben des strukturellen Aufbaus der Sicherheitsanforderungen
- Vorgaben an die Softwareausführung

Ansätze zum SIL-Nachweis

- Berechnungshilfen und andere Nachweismöglichkeiten
- Welche Kriterien sind bei der Auswahl von Geräten zu beachten
- Nachweisführung qualitativ/quantitativ (Dokumente, Rechnertool)

Probabilistischer Ansatz

- Definition Probabilistik, Vor- und Nachteile
- Nachweisführung bei der PFD-Berechnung am Beispiel DIN EN 61508 und VDI/VDE 2180
- Berechnungshilfen und Methoden für Zuverlässigkeitskenngrößen von PLT-Schutzeinrichtungen
- Stellschrauben zur Beeinflussung des Berechnungsergebnisses

Deterministischer Ansatz

- Definition Deterministik, Vor- und Nachteile
- Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen nach DIN EN 50156
- Empfehlungen zur Umsetzung in die Praxis
- Betrachtung der Teilsysteme Sensorik, Aktorik und Logiksystem

Erläuterung „SIL-Fähig"

- Die SIL-Eignung und ihre Grenzen
- Hardwarefehlertoleranz, Safe Failure Fraction, Fehleraufdeckungsgrad
- Beispiele zu Zertifikaten

Prüfung und Abnahme

- Empfehlungen zur Dokumentation von PLT-Schutzeinrichtungen aus Sicht einer Überwachungsorganisation (ZÜS)
- Praktische Beispiele zur Prüfung einer Sicherheitseinrichtung

++ Gruppenarbeit an einem Beispiel

Diskussion der praktischen Übung und Abschlussdiskussion

VDI Wissensforum

Seminar:
Funktionale Sicherheit in thermischen Kraftwerken

Jetzt online anmelden
www.vdi-wissensforum. de/
06SE051

Managen Sie die funktionale Sicherheit in Kraftwerken

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?
Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefon: +49 211 6214-201
Telefax: +49 211 6214-154
E-Mail: wissensforum@vdi.de

www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar	
☐ **10. und 11. November 2021** **Frankfurt am Main** (06SE051029)	☐ **29. und 30. März 2022** **Düsseldorf** (06SE051030)
EUR 1.390,-	EUR 1.390,-

www

☐ Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer*_____

*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

_____

Datum Unterschrift

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Veranstaltungsort(e)
Frankfurt am Main: Relexa Hotel Frankfurt Relexa Hotel GmbH, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: frankfurt-main@relexa-hotel.de
Düsseldorf: NH Düsseldorf City Nord, Münsterstr. 232-238, 40470 Düsseldorf, Tel. +49 211/239486-0, E-Mail: nhduesseldorfcitynord@nh-hotels.com

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung". Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs

HRS Das Hotelportal

Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.
Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print weisen wir hin.
Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: www.wissensforum.de/adressquelle

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

FSC www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C124933