

Die Partner im Kurzporträt



TÜV NORD

bietet ein umfassendes Beratungs-, Prüf- und Service-spektrum für Prozessleittechnik, Automatisierungssysteme, Hardware und Software insbesondere für die Energie- und Chemiebranche. www.tuev-nord.de



PHOENIX CONTACT

ist ein weltweit führender Hersteller elektrischer Verbindungs-, elektronischer Interface- und industrieller Automatisierungstechnik und bietet ein breites Produktportfolio für Elektrotechnik- und Automatisierungsaufgaben. www.phoenixcontact.com



SAMSON

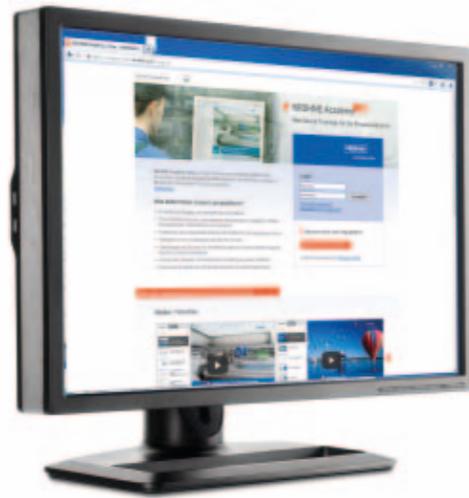
ist ein weltweit führendes Unternehmen für Mess- und Regeltechnik zum Einsatz in Chemieanlagen, Raffinerien, bei Öl- und Gasanwendungen, in Lebensmittel- und Pharmaprozessen sowie in der Fernwärme und im HLK-Bereich. www.samson.de



KROHNE Messtechnik

mit Hauptsitz in Duisburg entwickelt, fertigt und vertreibt Produkte im Bereich der Durchfluss-, Füllstand-, Temperatur-, Analyse- und Druckmesstechnik. KROHNE gehört zu den Marktführern für industrielle Prozessmesstechnik. www.krohne.com

Startseite KROHNE Academy online



Wo Sie die eLearning-Module finden

Die zehn eLearning-Module zum Thema „Funktionale Sicherheit“ sind auf der Lernplattform KROHNE Academy online abrufbar. KROHNE Academy online ist eine kostenlose Lernplattform mit dem Fokus auf relevante Themen für die Prozessindustrie und stellt elektronisches Lernmaterial zur Verfügung. Das Lernmaterial ist produktneutral und werbefrei aufgebaut.



Registrierung und Nutzung sind kostenlos und zugänglich unter academy-online.krohne.com

Die KROHNE Academy online ist ein kostenfreies Angebot der KROHNE Messtechnik GmbH. KROHNE bietet den Teilnehmern webbasierte Lerninhalte für die nichtkommerzielle Nutzung an. Alle Rechte an der Online-Plattform und ihren Inhalten liegen bei KROHNE Messtechnik GmbH und deren Partnern. Die Vervielfältigung der Lerninhalte und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne Zustimmung von KROHNE Messtechnik GmbH bzw. deren Partnern nicht gestattet.

© KROHNE 11/2014. Änderungen vorbehalten

Die eLearning-Initiative wird unterstützt von



CHEMIE TECHNIK

ist das verfahrenstechnische Magazin für Führungskräfte und Investitionsentscheider im chemischen Anlagenbau. Themen sind alle für Verfahrensabläufe, Planung, Bau, Betrieb und Wartung von Chemieanlagen relevanten Angebote der Industrie. Auch Aspekte der Funktionalen Sicherheit sind Gegenstand der Berichterstattung. www.chemietechnik.de

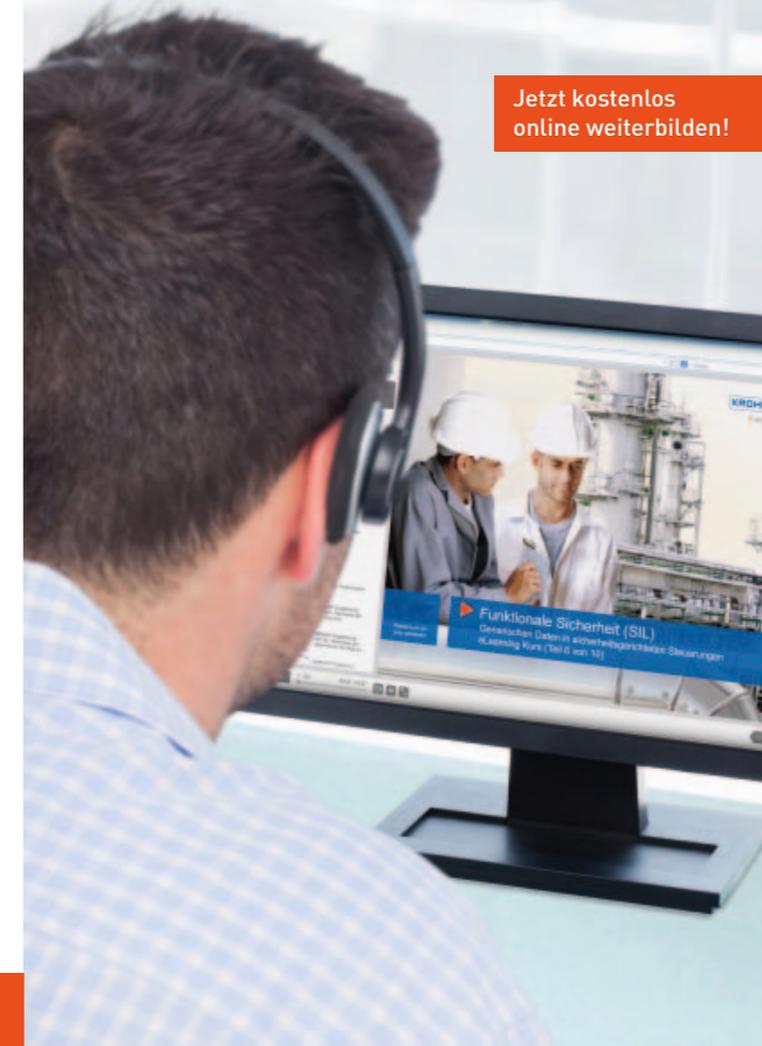
Jetzt kostenlos registrieren:
academy-online.krohne.com

Kontakt

KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg
Deutschland

contact@sil-training.com

Mehr zum Thema: www.sil-training.com



Jetzt kostenlos
online weiterbilden!

Funktionale Sicherheit (SIL) in der Prozessindustrie

Zehn eLearning-Module zur Anwendung der
DIN EN 61508/61511 in sicherheitsgerichteten Anlagen



Funktionale Sicherheit

Jeder Planer und Betreiber von prozesstechnischen Anlagen oder Feuerungsanlagen ist gesetzlich verpflichtet, Risiken weitestgehend zu reduzieren und sich am Stand der Technik zu orientieren.

Die Grundlagen dafür bilden international harmonisierte Normen wie DIN EN 61511 (Prozesstechnik), DIN EN 61508 (Basisnorm) und DIN EN 50156 (Feuerungsanlagen).

Für eine maximale Wirksamkeit der Maßnahmen kommt ein ganzheitlicher Systemansatz zur Anwendung, der den kompletten Sicherheitslebenszyklus betrachtet.

Wissen aus erster Hand von starken Kooperationspartnern

Die Unternehmen TÜV NORD, KROHNE Messtechnik, SAMSON und PHOENIX CONTACT haben in einer Kooperation zehn praxisnahe eLearning-Module zum Thema „Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie“ erstellt. Diese Module geben einen Überblick über die wesentlichen Begriffe und Methoden der Funktionalen Sicherheit, die durch viele anschauliche Beispiele aus der Praxis vertieft werden. Die eLearning-Module sind somit für Anlagenplaner und -betreiber in allen Industriebereichen geeignet, in denen Anlagenteile mit Gefahrenpotenzial vorhanden sind. Im Anschluss an ein Modul haben Sie die Möglichkeit, das erlangte Wissen im Rahmen einer kurzen Lernerfolgskontrolle zu überprüfen.



Einführung Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie

Dieses eLearning-Modul ist als Einstieg in das Thema Funktionale Sicherheit gedacht und vermittelt die wesentlichen Begriffe und methodischen Anforderungen der Funktionalen Sicherheit auf Basis der international harmonisierten Norm IEC 61511 „Funktionale Sicherheit – Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie“.



Spezifikation der Sicherheitsanforderungen an das SIS

Die nicht ordnungsgemäße Funktion von Schutzkreisen beruht zu 44 % auf Fehlern in der Spezifikation. Das Modul 3 gibt einen Überblick über die Sicherheitsplanung sowie das Änderungsmanagement und zeigt ein praktisches Beispiel zur Erstellung einer Spezifikation.



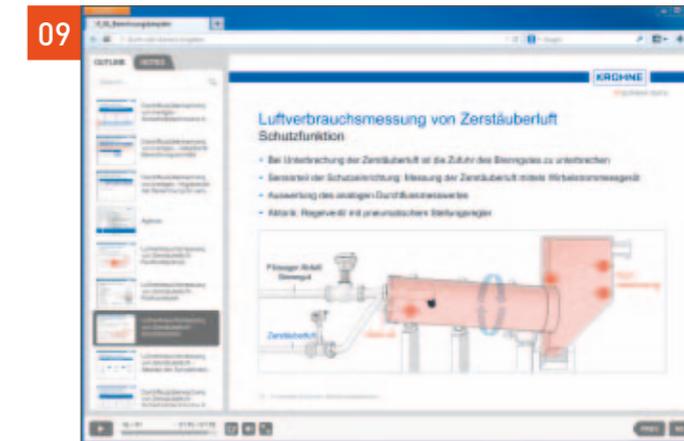
Generische Daten in sicherheitsgerichteten Steuerungen

Wenn keine Herstellerdaten zur Berechnung der Ausfallraten vorliegen, können sogenannte generische Ausfallraten verwendet werden. Die Datenquellen der NAMUR NE 130, VDI/VDE 2180, SINTEF und der exida werden detailliert vorgestellt und die Konzepte miteinander verglichen.



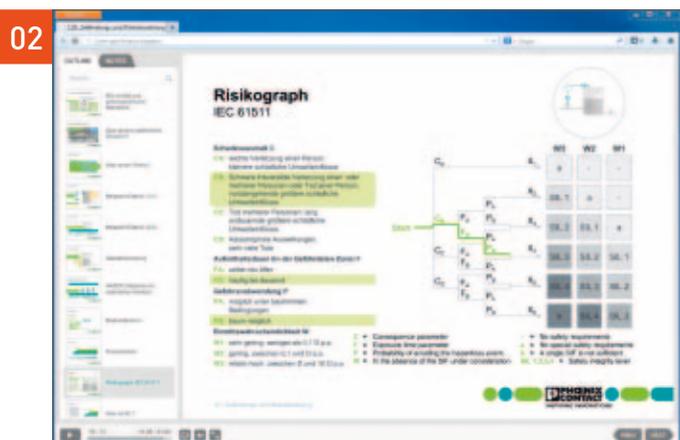
Besondere Anforderungen an die Aktorik

Ventile verschiedener Bauart, meist mit pneumatischem Antrieb, sind die typischen Aktoren in Sicherheitskreisen der Prozessindustrie. In diesem Modul erfahren Sie, welche Faktoren für ihre Funktion maßgeblich sind und wo mögliche Fehlerquellen liegen. Betriebsbewährung ist dabei der Schlüssel zum belastbaren Eignungsnachweis eines Aktors.



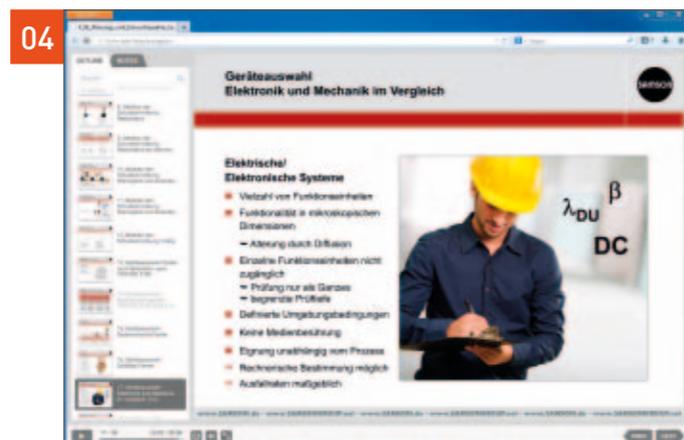
Berechnungsbeispiele

Anhand von fünf praktischen Beispielen wird detailliert aufgezeigt, wie die Berechnung von PLT-Schutzeinrichtungen durchgeführt werden kann. Von der Grundüberlegung der Schutzfunktion, über die Risikoanalyse bis hin zur Festlegung des Prüfintervalls werden alle Bereiche abgedeckt.



Gefährdungs- und Risikobeurteilung

Das Modul gibt einen Überblick über die Anforderungen an prozessleittechnische Schutzeinrichtungen und vermittelt ein Verfahren zur Risikoidentifizierung und -analyse. An einem einfachen Beispiel wird für eine Überfüllschutzeinrichtung dann der Sicherheitslevel mittels eines Risikographen bestimmt.



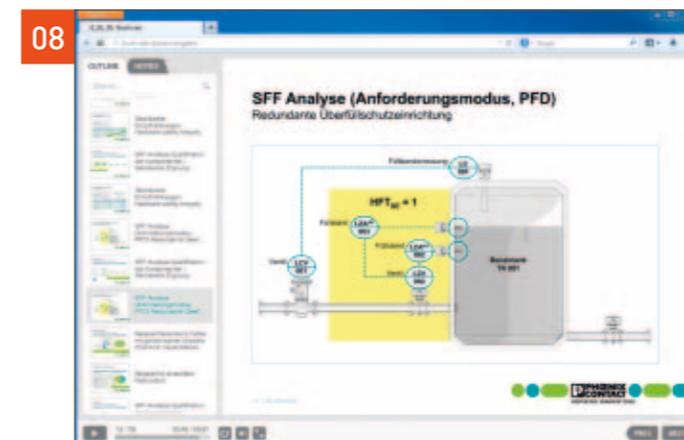
Planungs- und Entwurfsaspekte

In diesem Modul erfahren Sie, wie die Struktur einer Schutzeinrichtung insbesondere in Hinblick auf benötigte Redundanz und deren bauliche Realisierung festgelegt werden kann. Die Komponentenauswahl stützt sich dabei zum einen auf herstellerseitig angegebene Ausfallwahrscheinlichkeiten, bei Feldgeräten hauptsächlich auf die sogenannte Betriebsbewährung.



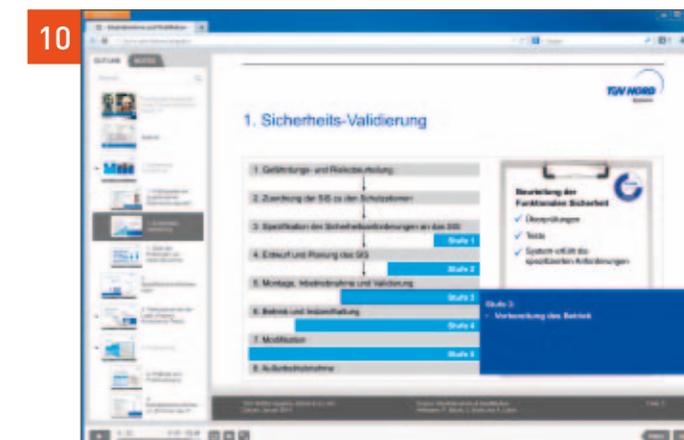
Besondere Anforderungen an die Sensorik

Dieses Lernmodul zeigt die besonderen Anforderungen an die Messtechnik für PLT-Schutzeinrichtungen auf: Die Besonderheiten und Anforderungen an Temperatur-, Druck-, Füllstand- und Durchflussmesstechnik werden anhand praktischer Beispiele detailliert erläutert.



SIL-Nachweis

Das Modul setzt auf dem Modul 2 auf. Hier wird mehr auf die Anforderungen an prozessleittechnische Schutzeinrichtungen eingegangen und der strukturelle (HFT, SFF) und rechnerische Nachweis (PFD) einer Überfüllschutzeinrichtung durchgeführt.



Inbetriebnahme und Modifikation

Für eine reibungslose Inbetriebnahme sollten Sie die spezifikationsgemäße Funktion der Anlage bereits möglichst früh testen. Im Modul 10 lernen Sie verschiedene Testverfahren wie FAT, Loop Check und SAT kennen, mit denen Sie Fehler rechtzeitig aufspüren und bis zur Inbetriebnahme beheben können.