

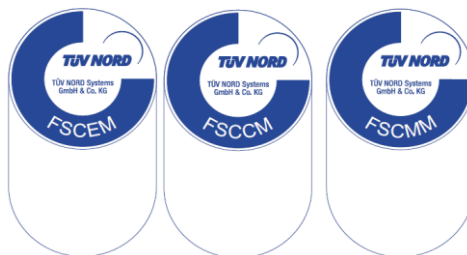
Personenzertifizierung • ISO 13849, IEC 62061, Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Functional Safety Certified Engineer • Coordinator • Consultant • Manager

In der Maschinenteknik werden mechanische Komponenten mehr und mehr durch elektronische Komponenten ersetzt oder von diesen gesteuert oder überwacht. Hierdurch bedingt steigt nicht nur die Anzahl der in Maschinen enthaltenen elektronischen Komponenten, sondern auch die immer komplexer werdende Vernetzung, Interaktion und Komplexität und die an sie gerichteten Sicherheitsanforderungen untereinander. Sicherheitsrelevante Funktionalität ist in moderner Maschinenteknik unabdingbar. Die Sicherheit von Maschinen und Anlagen hängt wesentlich von der korrekten Kenntnis und Anwendung von sicherheitsrelevanten Standards wie die ISO 13849, IEC 61062 und eine effiziente Umsetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ab. Unternehmen müssen sicherstellen, dass die mit Funktionaler Sicherheit vertrauten Personen einen ausreichenden Grad an Kompetenz und Qualifikation besitzen.

Personenzertifizierung:

Als akkreditierter Dienstleister bieten wir Ihnen die Möglichkeit die erforderlichen Kenntnisse und das notwendige Fachwissen zur Maschinenrichtlinie und Maschinensicherheitsstandards ISO 13849, IEC 62061 kompakt und aktuell zu erwerben. Sie lernen alle Aspekte kennen, die wesentlich sind um die Richtlinie und Standards richtig anwenden zu können. Theoretische Normeninhalte werden nur in dem Maße präsentiert, wie sie für die Durchführung praktischer Aufgabenstellungen unabdingbar sind. Der Praxisbezug und die konkrete Anwendung von Methodiken sowie die konkrete Darlegung von Vorgehensweisen stehen im Vordergrund. Mit unseren Personenzertifikaten können Sie in anerkannter und nachvollziehbarer Form den Nachweis spezieller Fähigkeiten und Kenntnisse vorweisen, die von traditionellen Ingenieursausbildungen nicht abgedeckt werden.



TÜV NORD – Wir machen die Welt sicherer

Funktionale Sicherheit erfordert Qualifikation und Kompetenz

Programm

Dazu haben wir für Sie ein 3-stufiges Personen-zertifizierungsprogramm ausgearbeitet. Die erste Stufe zum **Functional Safety Certified Engineer Machinery - FSCEM** können Sie erlangen, wenn Sie die Prüfung nach Abschluss des dreitägigen Trainings erfolgreich bestehen. Die Prüfung erfolgt schriftlich und bezieht sich auf die Inhalte, die im 3-tägigen Workshop vermittelt werden. Um die zweite Stufe zum **Functional Safety Certified Coordinator Machinery FSCCM** zu erlangen, müssen Sie mindestens 2 Jahre als FSCEM nachweislich berufspraktische Erfahrungen gesammelt haben und diese schriftlich anhand eines Formulars bei uns einreichen. Durch ein von TÜV NORD Systems ausgearbeitetes Bewertungsschema wird über die Zulassung entschieden. Die dritte Stufe ist der **Functional Safety Certified Manager Machinery FSCMM**, der nach zwei weiteren Tätigkeitsjahren als FSCCM erreicht werden kann.



FSCEM

Mit Ihrem persönlichen FSCEM Zertifikat weisen Sie nach, die Grundlagen, Konzepte und Ziele der Maschinenrichtlinie MRL und Normen zur Maschinensicherheit zu kennen. Sie können Ihre Fachkenntnisse und Kompetenz zur Lösung von Problemen wirksam einbringen und die Anforderungen der MRL und Maschinensicherheitsstandards rasch und effizient umsetzen und erfüllen.

FSCCM

Mit Ihrem persönlichen FSCCM Zertifikat weisen Sie Ihre Kompetenz nach, die Funktionale Sicherheit auf Basis der ISO 13849, IEC 62061 planen, durchführen und dokumentieren zu können. Ihre Hauptaufgabe ist die Beurteilung der Funktionale Sicherheit der Maschinenkonstruktion oder des Maschinensicherheitsbauteils.

FSCMM

Mit Ihrem persönlichen FSCMM Zertifikat weisen Sie Ihre Kompetenz nach, als Prozesseigner zur Maschinensicherheit eingesetzt werden zu können und planen die Tätigkeiten innerhalb von Projekten. Sie sind im Unternehmen verantwortlich für den Sicherheitsnachweis zur CE-Kennzeichnung und beurteilen die Funktionale Sicherheit insbesondere das korrekte "Leben" des sicherheitsgerichteten Entwicklungsprozesses. Sie geben die erzielten Ergebnisse der Risikobeurteilung nach DIN ISO 12100 und das daraus resultierende technische Sicherheitskonzept frei und erstellen die Konformitätserklärung nach MRL. Darüber hinaus beurteilen Sie ob die Qualifikation der mit Sicherheitsthemen betrauten Personen ausreichend ist.

Voraussetzungen

Um ein Zertifikat für die dritte Stufe zum FSCMM zu erhalten müssen Sie 2 Jahre als FSCCM berufspraktische Erfahrungen im Umfeld der MRL und Maschinensicherheitsstandards gesammelt haben. TÜV NORD Systems führt in Ihrem Unternehmen dazu ein Qualifizierungs-Audit durch. Im Auditbericht empfiehlt der Auditor die Zulassung als FSCMM. Die TÜV NORD Systems entscheidet anschließend über die Zulassung als FSCMM. Die Zertifizierungsstelle bestätigt bei positiver Bewertung die Fachkenntnisse durch die Ausstellung des FSCMM-Zertifikates. Bei allen drei Stufen können Sie eine TÜV NORD Mark auf Ihrer Visitenkarte mit einer entsprechenden ID-Nummer abbilden.

Gültigkeit der Zertifizierung

Die beiden Zertifizierungen als FSCEM, und FSCCM sind für drei Jahre gültig. Durch den Besuch eines 1-tägigen Update-Workshops mit anschließender bestandener schriftlicher Prüfung wird das Zertifikat weitere 3 Jahre verlängert. Beim FSCMM findet alle drei Jahre ein Wiederholungs-Audit statt. Durch den 3-jährigen Rhythmus, ergibt sich für Zertifikatsinhaber die Motivation zu ständiger Weiterbildung.

Das Team Funktionale Sicherheit

Unser Team besteht aus erfahrenen Diplom-Ingenieuren mit langjähriger Berufserfahrung im Umfeld der Funktionale Sicherheit, die eine optimale theoretische und praxisorientierte Aneignung der Kenntnisse gewährleisten. Die Personenzertifizierung ist fachlich und didaktisch abgestimmt und wird leichtverständlich und interessant vermittelt.

Inhalte zur dreitägigen Personenzertifizierung

Die Personenzertifizierung bei TÜV NORD: Wir freuen uns, eine dreitägige Personenzertifizierung zum Thema **Funktionale Sicherheit für die Maschinenindustrie** mit den Sicherheitsnormen ISO 13849, IEC 62061 einschließlich der Option einer Qualifikationsprüfung zum zertifizierten **Functional Safety Certified Engineer Machinery (FSCEM)** ankündigen zu können. Bei der Realisierung neuer komplexer Konzepte in der Maschinenteknik sind immer häufiger Aspekte der funktionalen Sicherheit und der daraus resultierenden sicherheitstechnischen Auflagen zum Schutze von Personen und Anlagen gemäß der neuen Maschinenrichtlinie (MRL) zu beachten. Die Produktzuverlässigkeit bzw. **Funktionale Sicherheit** werden vom Gesetzgeber gefordert, von den Aufsichtsbehörden überwacht und sind für Maschinenhersteller als auch für Hersteller von Maschinensicherheitskomponenten zwingend einzuhalten. Mit dieser Personenzertifizierung möchten wir insbesondere folgenden Personenkreis ansprechen:

- Maschinenbauingenieure Ingenieure aus Produktsicherheit und Sicherheitsmanagement.
- Entwicklungsingenieure, die im Bereich der Entwicklung von Maschinen-sicherheitsbauteilen tätig sind.
- Führungskräfte, die sich mit **Funktionalen Sicherheit** und der Maschinenrichtlinie beschäftigen müssen.
- Qualitätsmanagementbeauftragte die für die Einhaltung der Maschinenrichtlinie verantwortlich sind.

Wer am ersten Tag teilnimmt, erhält darüber hinaus das **HARA ISO 12100 Workbench Tool**, ein Excel-basiertes, exklusiv von TÜV NORD entwickeltes **Tool** zur Durchführung von Risikobewertungen nach ISO 12100. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 Personen beschränkt. Die Anmeldung ist so lange möglich, bis der Workshop ausgebucht ist. Für die Anmeldung füllen Sie entweder das beigefügte Formular aus und senden es per Fax an die Nummer 0821-450954-4269 zurück, oder Sie registrieren sich innerhalb der Anmeldefrist unter <http://www.tuev-nord.de/>. Ihre Fragen beantworten wir gerne entweder telefonisch unter 0821-450-954-0 oder per E-Mail bpuff@tuev-nord.de.

Inhalte

Modul 1: Rechtliche Aspekte

Zusammenhänge zwischen SIL, PL, SIL_{CL}, Kategorie, Hardware-Architekturen und Berechnung von MTTFD, DC, Berechnung des MTTFD von elektromechanischen Komponenten unter Berücksichtigung der Parameter: B10d, h_{op}, d_{op} und TZyklus. Im Schulungsmodul 2 werden Grundlagen zur Funktionalen Sicherheit erarbeitet und die Inhalte der Sicherheitsstandards zur Maschinenteknik vorgestellt sowie die Zusammenhänge zwischen SIL, PL, SIL_{CL} erklärt. Die Berechnung und Auslegung von Sicherheitskreisen wird auf Basis der zuvor durchgeführten Risikobeurteilung und durch den Einsatz des IFA Softwareassistenten „SISTEMA“ bewertet und an Beispielen verdeutlicht. Darüber hinaus wird aufgezeigt wie der MTTFD-Wert von elektronischen Subsystemen unter Berücksichtigung von Diagnosemaßnahmen mittels FMEDA ermittelt wird. Auch die Berechnung elektromechanischer Komponenten unter Berücksichtigung der mittleren Betriebszeit und Taktzeit anhand von anschaulichen praxisnahen Beispielen wird geschult.

Modul 2: Einführung in die Sicherheitsstandards ISO 13849, IEC 62061

Zusammenhänge zwischen SIL, PL, SIL_{CL}, Kategorie, Hardware-Architekturen und Berechnungen von MTTFD, DC, Berechnung des MTTFD von elektromechanischen Komponenten unter Berücksichtigung der Parameter: B10d, h_{op}, d_{op} und TZyklus. Im Schulungsmodul 2 werden Grundlagen zur Funktionalen Sicherheit erarbeitet und die Inhalte der Sicherheitsstandards zur Maschinenteknik vorgestellt sowie die Zusammenhänge zwischen SIL, PL, SIL_{CL} erklärt. Die Berechnung und Auslegung von Sicherheitskreisen wird auf Basis der zuvor durchgeführten Risikobeurteilung und durch den Einsatz des IFA Softwareassistenten „SISTEMA“ bewertet und an Beispielen verdeutlicht. Darüber hinaus wird aufgezeigt wie der MTTFD-Wert von elektronischen Subsystemen unter Berücksichtigung von Diagnosemaßnahmen mittels FMEDA ermittelt wird. Auch die Berechnung elektromechanischer Komponenten unter Berücksichtigung der mittleren Betriebszeit und Taktzeit anhand von anschaulichen praxisnahen Beispielen wird geschult.

Modul 3: CE-Kennzeichnung und geforderte technische Dokumentation

CE-Kennzeichnung und Konformitätsbewertung inkl. Nachrüstung und Umbau von Altmaschinen und Anlagen. Im Schulungsmodul 3 werden die Inhalte zur erforderlichen Technischen Dokumentation nach Anhang V und nach Anhang VI der Maschinenrichtlinie erläutert. Es wird detailliert und anschaulich auf Dokumentationsinhalte wie z.B. die Argumentation zur erforderlichen Risikoreduzierung und Art der Risikoreduktion, die zur Verhütung der von einer Maschine oder Teilmaschine ausgehenden Gefahr, eingegangen. Darüber hinaus wird anhand von Beispielen Schritt für Schritt die Vorgehensweise zur Konformitätsbewertung, CE-Kennzeichnung (Anhang III), EG-Konformitätserklärung für funktionsfähige Maschinen (Anhang II) und für einzeln in Verkehr gebrachte Sicherheitsbauteile sowie Herstellererklärung (Anhang II B) für Teilmaschinen und Maschinensicherheitsbauelementen inklusive der normativ geforderten Dokumentation präsentiert. Inhalt dieses Moduls sind auch Informationen zur Vorgehensweise im Falle von Nachrüstungen und Umbauarbeiten von Altmaschinen und Anlagen

Zum Abschluss des Moduls erfolgt eine prüfungsvorbereitende Fragerunde.

Modul 4: Qualifizierungsprüfung zum FSCEM

Interessierte Teilnehmer können sich zur FSCEM-Qualifizierungsprüfung anmelden. Voraussetzung dafür ist die Teilnahme an allen drei Tagen. Nach erfolgreichem Absolvieren der Prüfung erhalten sie von TÜV NORD Systems ihr persönliches FSCEM-Zertifikat. Die Prüfungsfragen werden auf Deutsch und Englisch gestellt und können in Englisch oder Deutsch beantwortet werden. Die Vorträge werden in deutscher Sprache gehalten. Die Zertifizierung ist drei Jahre lang gültig und kann durch den Besuch eines eintägigen Folge-Workshops mit anschließender bestandener einstündigen Wiederholungsprüfung um weitere drei Jahre verlängert werden. Um eine weitergehende Zertifizierung zum Functional Safety Certified Coordinator bzw. Consultant Development (FSCCM) bzw. Functional Safety Certified Manager Development (FSCMM) zu erhalten, müssen Sie mindestens zwei bzw. vier Jahre berufspraktische Erfahrung anhand relevanter Sicherheitsprojekte nachweisen und ein von TÜV NORD Systems durchgeführtes Qualifizierungs-Audit erfolgreich bestanden haben.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Funktionale Sicherheit

Halderstraße 27

86150 Augsburg

Tel.: +49 0821 450954 4280

fusi@tuev-nord.de

www.tuev-nord.de

