

# Zertifizierprogramm Safety Hardware Engineer der Munich Safety GmbH

Stand 12. Oktober 2020

**Gültigkeitsbereich und -dauer** Dieses Zertifizierprogramm gilt für alle von der Munich Safety GmbH erteilten Zertifikate für den "Certified Safety Hardware Engineer" (fortan "Zertifikat" genannt). Es ist ab dem 12. Oktober 2020 bis zum Inkrafttreten eines neuen Zertifizierprogramms gültig.

**Umfang** Das Zertifikat dient des Nachweises der Kompetenz der zertifizierten Person, dass sie gemäß ISO 26262:2018-2, Abschnitt 5.4.4.1 in der Lage ist, an einer Hardware-Entwicklung gem. ISO 26262:2018-5 mitzuwirken.

**Prüfungsvoraussetzungen** **Vorkenntnisse**  
Es wird ein abgeschlossenes technisches Studium im Bereich der Embedded-Elektronik-Entwicklung oder eine vergleichbare Ausbildung der Teilnahme an der Zertifizierung vorausgesetzt.  
Es wird empfohlen, vor oder im Zusammenhang mit der Prüfung an einem Training zum Thema "Safety Hardware Engineer" nach ISO 26262 teilzunehmen.

### Prüfungssprache

Die Prüfung wird grundsätzlich in englisch durchgeführt. In der theoretischen Prüfung ist eine deutsche Übersetzung enthalten, im Zweifelsfall gilt jedoch die englische Fassung. In der praktischen Prüfung steht es dem Prüfling frei, die eigenen Dokumente in deutsch oder in englisch zu erstellen. Andere Sprachen sind in der Prüfung nicht zugelassen.

### Technische Ausrüstung

Die Teilnehmer müssen über die übliche technische Ausrüstung incl. Internetanbindung verfügen. Die übliche technische Ausrüstung enthält einen Laptop mit einer Office-Suite. Die in der Praxisübung erstellten Dokumente sind in einem gängigen Format zu erstellen und per E-Mail an Munich Safety GmbH zu schicken oder anderweitig digital zu übergeben.

**Inhalte** Die Prüfung nimmt Bezug auf die folgenden Inhalte, mit Bezug auf die ISO 26262:

- Safety Management Essentials (ISO 26262:2018-2, Abschnitte 5 und 6)
- Requirements Management (ISO 26262:2018-8, Abschnitt 6)
- Hardware Safety Requirements (ISO 26262:2018-5, Abschnitt 6)
- Documentation Management (ISO 26262:2018-8, Abschnitt 10)
- Hardware Design (ISO 26262:2018-5, Abschnitt 7)
- Hardware Integration & Testing (ISO 26262:2018-5, Abschnitt 10)
- Hardware Architectural Metrics (ISO 26262:2018-5, Abschnitt 8)
- Safety Goal Violation Evaluation (ISO 26262:2018-5, Abschnitt 9)
- After-SOP in a nutshell (ISO 26262:2018-7, Abschnitte 5, 6)
- Safety Analysis (ISO 26262:2018-9, Abschnitt 8)
- Dependent Failure Analysis (ISO 26262:2018-9, Abschnitt 7)
- Software Tools (ISO 26262:2018-8, Abschnitt 11)
- Reusing Hardware (ISO 26262:2018-2, Abschnitt 6; ISO 26262:2018-8, Abschnitt 12)
- Problem and Change Management (ISO 26262:2018-2, Abschnitt 5.4.3; ISO 26262:2018-8, Abschnitt 8)
- Assessment Briefing (-)

- Prüfung** Die Prüfung besteht aus einem praktischen und einem theoretischen Teil, die beide jeweils separat bestanden werden müssen.
- Praktische Prüfung** Die praktische Prüfung besteht aus dem Erstellen von Dokumenten, die in der alltäglichen Arbeit des Safety Hardware Engineers eine zentrale Rolle spielen. Es wird dabei in Gruppen aus jeweils 3-4 Personen gearbeitet. Jede Gruppe hat ihre Arbeit eigenständig zu erstellen.
- Die Bewertung dieser Dokumente geschieht im Modus eines live Assessments mit Fragen an jeweils ein Team-Mitglied. Alle Team-Mitglieder kommen an die Reihe, werden im Notfall aber von ihren Team-Kollegen unterstützt. Der Erfüllungsgrad der Fragen wird nach dem folgenden Schema bewertet:
- |                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Fully</b>   | 10 Punkte |
| <b>Largely</b> | 6 Punkte  |
| <b>Partly</b>  | 3 Punkte  |
| <b>Not</b>     | 0 Punkte  |
- Die praktische Prüfung ist bestanden, wenn die Summe der erreichten Punkte größer oder gleich dem fünffachen der Anzahl Fragen ist. Hierbei zählen alle Fragen an das Team, die eigenen jedoch doppelt.
- Theoretische Prüfung** Die theoretische Prüfung besteht aus Multiple Choice Fragen, bei denen jede einzelne vorgefertigte Antwort richtig oder falsch sein kann. Der Prüfling hat korrekt alle richtigen und falschen Antworten entsprechend zu markieren. Die theoretische Prüfung ist alleine abzulegen.
- Die theoretische Prüfung ist bestanden, wenn mindestens dreiviertel der Fragen korrekt als richtig oder falsch eingestuft wurden.
- Zugelassene Prüfmittel** Bei der praktischen Prüfung ist es zulässig, Vorlagen und allgemeine Dokumente aus dem Managementsystem des Arbeitgebers zu verwenden. Wir empfehlen, keine unbekannte Dokumente heranzuziehen. Die Verwendung anderer Dokumente ist nicht zulässig.
- Bei der theoretischen Prüfung sind alle gedruckten Schulungsunterlagen (von sämtlichen Schulungsträgern), verlegte Werke sowie eigenhändige Notizen erlaubt. Die Antworten auf dem Antwortblatt müssen mit einem nicht löschbaren Stift gegeben werden.
- Gültigkeit des Zertifikats** Das Zertifikat ist 3 Jahre ab Erstellung gültig.
- Zertifikats-erneuerung** Das Zertifikat wird auf Antrag erneuert. Dem Antrag sind Nachweise der tatsächlichen Mitwirkung und Weiterbildung auf dem Gebiet der Funktionalen Sicherheit und / oder Projektmanagement zuzufügen:
1. Einen Nachweis zur Mitarbeit an einem sicherheitsrelevanten Projekt
  2. Zwei Nachweise (jeweils min. 1 ganzer Tag) zu Weiterbildungen, Seminare, Konferenzen, oder ähnliches auf dem Gebiet der Funktionalen Sicherheit
- Die Entscheidung über die Anerkennung von Nachweisen obliegt ausschließlich dem Zertifizierausschuss der Munich Safety GmbH.
- Datenschutz** Die Munich Safety GmbH verarbeiten personenbezogene Daten ausschließlich zur ordnungsgemäßen Buchführung der geprüften und zertifizierten Personen im Sinne der ISO 17024:2012.



- Auskünfte an Dritte** Die Munich Safety GmbH erteilt gemäß ISO 17024:2012, Abschnitt 7.2.1 Dritten Auskunft über die Gültigkeit eines Zertifikats. Die Auskunft beschränkt sich auf eine Aussage zur Gültigkeit auf eine Anfrage mit einer benannten Zertifikatsnummer und benannten Person.
- Weitere Bestimmungen** Des Weiteren gelten die Bestimmungen der Prüfordnung der Munich Safety GmbH für die Durchführung der Prüfung und die Zertifizierungsordnung der Munich Safety GmbH für die Zertifikatsvergabe.