

Prüfungsordnung

für die Qualifikationsmaßnahme “Certified Systems Engineer (GfSE)”® Ebene A

§ 1

Zulassungsvoraussetzungen

Für die Zulassung zur Prüfung sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Eine abgeschlossene technische Ausbildung als Meister oder Techniker und mindestens 14 Jahre Berufserfahrung oder ein technischer Studienabschluss als Bachelor und 11 Jahre Berufserfahrung oder ein technischer Studienabschluss als Master, Dipl. Ing FH, Dipl. Ing. und 10 Jahre Berufserfahrung.
- Ein gültiges SE-ZERT® Ebene B Zertifikat
- Mindestens 6 Jahre der beruflichen Tätigkeit muss aus den Fähigkeiten (Kompetenzbereichen) des SE nachgewiesen werden. Es müssen mindestens drei Kompetenzbereiche abgedeckt sein.
 - Anforderungsmanagement
 - Risiko- und Chancenmanagement
 - Konfigurationsmanagement
 - Technische Planung
 - Abschätzung technischer Aufwände
 - Architekturdesign / -entwicklung
 - Qualifikation, Verifikation, Validierung
 - Prozessdefinition
 - Tool Unterstützung
 - Systems Engineering Weiterbildungen
 - Systemintegration
 - Qualitätssicherung
 - Fachbezogene Ingenieuraktivitäten nach INCOSE Handbuch (z.B. Logistik, Instandhaltung, Zuverlässigkeit, Wartung, Verträglichkeit, Umwelt, Sicherheit, etc.)
- Anerkennung des Ethikkodex und der Markennutzungserklärung

Darüber hinaus kann die Zertifizierungsstelle Einzelfallentscheidungen treffen, bei denen besondere berufliche Werdegänge auf ihre Vergleichbarkeit mit den genannten Zulassungsvoraussetzungen hin überprüft werden.

§ 2

Prüfungsverfahren

Die Prüfung zum Nachweis von Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten besteht aus einer mündlichen Prüfung (Fachgespräch) auf Basis einer Studienarbeit. Das Thema der Studienarbeit muss vorab eingereicht und bestätigt werden. Die Studienarbeit wird von der Zertifizierungsstelle durch berufene Fachprüfer bewertet. Für das Fachgespräch wird eine Prüfungskommission der Zertifizierungsstelle einberufen, die aus dem Vorsitz und zwei Fachprüfern besteht. Fachprüfer werden aus dem Kreis der SE-ZERT®-Assessoren (Prüfungsbeauftragte) bestimmt.

§ 3 Studienarbeit

Die Studienarbeit ist zu einem vom Antragsteller selbst zu wählenden, relevanten Systems-Engineering-Thema anzufertigen.

Das Dokument GfSE-ZD-016 „Richtlinie zur Erstellung einer Studienarbeit“ regelt im Detail den Prozess von der Themenfindung, Umfang, Format, Zeiten, Anmeldung bis zur Zulassung zum Fachgespräch.

Die Themenvorschläge (Titel und Abstract von 50 bis 100 Worten) sind als PDF-Datei bei der Zertifizierungsstelle* einzureichen, zusammen mit einer Einverständniserklärung des Antragstellers, über die Weitergabe an die Fachprüfer (SE-ZERT® Assessoren).

Die Fachprüfer beurteilen den Vorschlag innerhalb von 4 Wochen bezüglich der Relevanz des Themas für das Systems Engineering. Nach Genehmigung durch die Prüfungskommission ist die Studienarbeit innerhalb von 3 Monaten als PDF-Datei bei der Prüfungskommission* einzureichen.

Die Studienarbeit besteht aus der fachlichen Arbeit, die von der GfSE veröffentlicht werden kann, und einer schriftlichen Selbstreflexion „Auseinandersetzung mit der eigenen Persönlichkeit und dem Verhalten im Umgang mit anderen“. Die Selbstreflexion dient zur Überprüfung, ob die Inhalte von Modul 9 beherrscht werden. Sie wird in das Fachgespräch einbezogen, aber nicht veröffentlicht.

* Die gültige Adresse ist auf der Homepage www.sezert.de veröffentlicht. Gegebenenfalls kann es ein Prüfungsbeauftragter sein, der von der Zertifizierungsstelle dem Antragsteller als Ansprechpartner benannt wird.

§ 4 Bewertung der Studienarbeit

Die Bewertung der Studienarbeit erfolgt durch 2 Fachprüfer unabhängig voneinander innerhalb von acht Wochen nach Eingang der Arbeit. Für die Zielerreichung wird das Kerncurriculum für die Ebene A (GfSE-ZD-007) herangezogen. Die folgenden Bewertungskriterien gehen mit jeweils gleicher Gewichtung in die Bewertung ein:

- Der Inhalt demonstriert den Wert des Systems Engineering
 - Die Studienarbeit soll Anfängern oder erfahrenen Praktikern brauchbare Informationen zum Systems Engineering liefern, oder Einblicke in neue Konzepte geben, wie die Anwendung von Systems Engineering verbessert werden kann.
- Der Inhalt ist substantiell
 - Der Anwendungsfall muss ausreichend detailliert sein, um einen Mehrwert zu bieten. Typischerweise liefern substantielle Studienarbeiten Antworten auf die Fragen: „Welche Methode“, das „Was, Warum, Wie“ etc., und „Was ist das Innovative für das Systems Engineering?“.
- Die Gedankenführung folgt einem logischen Vorgehen
 - Die Schlüssigkeit der Gedankenführung ausgehend von der Problemstellung über den Lösungsansatz und die Herleitung der Ergebnisse bis hin zu der

Interpretation der Ergebnisse werden in diesem Kriterium bewertet. Berücksichtigt wird auch der Umgang mit Quellen.

- Der Inhalt wird effektiv vermittelt und Schlüsselkonzepte werden integriert
 - Eine exzellente Studienarbeit zeichnet sich durch eine klare Zielsetzung aus, die es dem Leser ermöglicht, die Absicht und die Schlussfolgerungen nach einmaligem Lesen nachvollziehen zu können, die Entwicklung von einem Punkt zum anderen bis hin zur Schlussfolgerung zu verstehen und das "Ganze" sowie die einzelnen Teile (und ihre Beziehungen zueinander), die das Ganze ausmachen, zu erkennen.
- Die Selbstreflexion ist schlüssig
 - Bewertet wird, ob sich der Antragsteller der eigenen Stärken und Schwächen bewusst ist, ob die Argumentation schlüssig ist und mit den Lernzielen von Modul 9 im Einklang steht.
- Die GfSE-ZD-016 wird eingehalten
 - Die Anforderungen aus GfSE-ZD-016 „Richtlinie zur Erstellung einer Studienarbeit“ werden umgesetzt.

§ 5 Fachgespräch

Voraussetzung für das Fachgespräch ist eine fristgerecht eingereichte und angenommene Studienarbeit mit Selbstreflexion. Innerhalb von acht Wochen nach Anerkennung der Studienarbeit richtet die Zertifizierungsstelle einen Prüfungstermin aus.

Das Fachgespräch nutzt die Studienarbeit und die Selbstreflexion als Grundlage und bezieht sich hauptsächlich auf die für die Ebene A erwartete SE Kompetenz im Ganzen. Für die Zielerreichung wird das Kerncurriculum für die Ebene A (GfSE-ZD-007) herangezogen. Außerdem werden nach dem Hintergrund der persönlichen Biografie des Antragstellers seine Fähigkeiten und Erfahrungen in den Bereichen Kommunikation und Teamführung beurteilt.

Die persönliche Biografie bezieht sich im Wesentlichen auf den beruflichen Werdegang des Kandidaten. Es können auch weitere relevante Aspekte der persönlichen Biografie herangezogen werden.

Die Dauer des Fachgespräches ist 60 Minuten.

§ 6 Bewertung des Fachgespräches

Das Fachgespräch wird durch die Fachprüfer bewertet. Das Fachgespräch wird vom Vorsitz geleitet.

Bewertungskriterien jeweils gleicher Gewichtung sind:

- Fachlichkeit im SE
 - Die zu prüfende Person kann sein Systems-Engineering-Fachwissen auf seine eigene Industrie oder eine ausgewählte Industrie anwenden und erläutern, wie die

Herausforderungen aus dem entsprechenden Umfeld mit Systems Engineering beherrscht werden können.

- Die zu prüfende Person vertritt auf der Basis seines Fachwissens im Systems Engineering solche Positionen, die einen Mehrwert für aktuelle oder zukünftige Systementwicklungs-Vorhaben erkennen lassen.
- Die zu prüfende Person kann in Alternativen denken und somit alternative Lösungen aufzeigen und beschreiben.
- Die zu prüfende Person wendet die Terminologie und die fachlichen Inhalte des Handbuches korrekt an und kann die Terminologie zu anderen Begriffen bezüglich Analogien, Widersprüchen oder Lücken einordnen.
- Die zu prüfende Person kennt die Vor-/Nachteile der in Modul 9 definierten Werkzeuge und folglich deren Anwendung.
- **Gesprächsverhalten**
 - Die zu prüfende Person kann ihre Gedanken nachvollziehbar vermitteln.
 - Die zu prüfende Person kann mit der Diskussion souverän umgehen, selbst wenn Kritik geäußert wird.
- **Führungsverhalten**
 - Die zu prüfende Person zeigt in den Diskussionen des Prüfungsgesprächs und im Umgang mit Fragen und Kommentaren seine Fähigkeit, in komplexen Situationen durch seine Führungsqualitäten ein Vorankommen in der Sache zu erzielen.
 - Die zu prüfende Person zeigt das Bewusstsein, dass technische Fähigkeiten nur ein Teilaspekt erfolgreichen Systems Engineerings sind und nicht-technische Aspekte (Leadership, Soft-Skills, Umsetzbarkeit von Ansätzen im Team oder im Unternehmen) genauso dazugehören.
 - Bei Fragen zu Konflikten oder Fehlern zeigt die zu prüfende Person ein reflektiertes, sachliches Verhalten und die Fähigkeit zum Umgang mit unschönen Situationen.
 - Die zu prüfende Person kennt die eigenen Stärken und Schwächen und kann sie konstruktiv reflektieren.
- **Gesamteindruck**
 - Das Prüfungsgespräch ist authentisch und findet auf Augenhöhe als Fachgespräch zwischen Fachleuten statt.
 - Die zu prüfende Person vermittelt nonverbal und mit den geäußerten Einstellungen und Positionen ihre Souveränität als Systems Engineer.
 - Die zu prüfende Person kann inhaltlich schlüssig argumentieren

§ 7

Bestehen / Nichtbestehen der Prüfung

Die Studienarbeit wird mit Hinweisen und Kommentaren als Vorbereitung zum Fachgespräch in schriftlicher Form zurückgesendet. Studienarbeiten sollen auf Basis der Rückmeldungen der Fachprüfer innerhalb von 4 Wochen (z.B. Formatierung) nachgebessert und eingereicht werden, sodass diese veröffentlichungsreif sind. Werden die Anforderungen oder der Zeitraum nicht erfüllt, so gilt die Prüfung als nicht bestanden. Ein Anrecht auf das Fachgespräch besteht nicht.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn im Fachgespräch in Summe mindestens 60 % der Punkte erzielt wurden. Außerdem darf in keinem Bewertungskriterium weniger als 25 % (< 6,25 Punkte) der möglichen Punkte vergeben worden sein.

§ 8 Wiederholungsprüfung

Bei Nichtbestehen kann auf Antrag des Teilnehmers eine Wiederholungsprüfung des Fachgesprächs bei der nächstmöglichen Gelegenheit, aber frühestens einen Monat nach der Ergebnisbekanntgabe, abgelegt werden. Die Prüfung ist formlos bei dem benannten Prüfungsbeauftragten zu beantragen.

§ 9 Prüfungsregeln

1. Die Studienarbeit ist vom Kandidaten eigenständig und nur unter Inanspruchnahme ausgewiesener Quellen zu erstellen. Ein entsprechender, vom Kandidaten eigenhändig unterzeichneter Vermerk, ist der Studienarbeit beizugeben.
2. Werden bei der Erstellung der Abschlussarbeit Quellen in Anspruch genommen, die nicht nachgewiesen sind, wird die Arbeit als nicht bestanden bewertet.
3. Bei Nichteinhaltung von vereinbarten Fristen, gilt die Prüfung als nicht bestanden.
4. Verstöße gegen diese Prüfungsregeln werden als schwere Täuschungen gewertet und führen zum Ausschluss vom Prüfungsverfahren.

§ 10 Einsprüche

Einsprüche und Beschwerden sind bis spätestens 14 Tage nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Prüfungskommission zu richten. Die Beschwerde oder der Einspruch wird gemäß der Verfahrensanweisung zur Behandlung von Beschwerden/Einsprüchen der Zertifizierungsstelle behandelt.

Einsprüche und Beschwerden sind formlos zu begründen und zu referenzieren.

§ 11 Zertifizierung

Der benannte Prüfungsbeauftragte überprüft die Übereinstimmung der im §1 definierten Zugangsvoraussetzungen und Prüfungsergebnisse mit den tatsächlichen Daten der Kandidaten. Das Ergebnis der Überprüfung entscheidet darüber, ob ein Zertifikat und ein Siegel ausgestellt werden.

Das Zertifikat besitzt eine Gültigkeit von 3 Jahren und kann durch ein Rezertifizierungsverfahren um jeweils weitere 3 Jahre verlängert werden.

Das Siegel und das Zertifikat werden dem Antragsteller von der Zertifizierungsstelle zugestellt.