

**Familienname, Vorname:** \_\_\_\_\_

**Firmenadresse:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Telefon:** \_\_\_\_\_

**Fax:** \_\_\_\_\_

**E-Mail-Adresse:** \_\_\_\_\_

**Rechnungsanschrift:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Schulungsunternehmen:** \_\_\_\_\_

**Referent:** \_\_\_\_\_

---

## **Foundation Level – Probeprüfung**

**SET F (v1.2) – GTB-Edition**

---

---

**CTFL-Lehrplan Version v4.0**

---

**ISTQB® Certified Tester Foundation Level**

## Urheberrecht

Copyright © 2023 International Software Testing Qualifications Board (im Folgenden ISTQB® genannt). Alle Rechte vorbehalten.

Übersetzung und Anpassung des englischsprachigen Sample Exams des International Software Testing Qualifications Board (ISTQB®), Originaltitel: Certified Tester, Foundation Level Sample Exam v3.1 und Sample Exam Paper v4.0.

## Änderungsübersicht

Version	Datum	Bemerkungen
		Hinweis: Die vorliegende Probeprüfung wurde überwiegend aus Probeprüfungsfragen zum ISTQB®-Lehrplan CTFL 2018 (V3.1), aus Fragen zum Appendix des CTFL V4.0, aus Probeprüfung SET A und weiteren neu entwickelten Fragen abgeleitet und weiterentwickelt, um die Lücken zu einem vollständigen Sample Exam Paper („Probeprüfung“) zu schließen.
0.1	24.11.2023	Internal BETA 01 DRAFT version (for work review)
0.2	28.12.2023	Internal BETA 02 DRAFT version
0.3	27.03.2024	Internal BETA 03 DRAFT version for trial use
0.4	27.06.2024	Internal BETA 04 DRAFT version for trial use
1.0	29.06.2024	Finale GTB-Edition
1.1	20.11.2024	1 6 korrigiert; Frage 26 (Begründung überarbeitet), Frage 28 (korrigierte Frage und Begründung überarbeitet), Frage 29 (ersetzt), Frage 30 korrigiert.
1.2	07.04.2024	Anpassung wg. 4.0.2 compliant und Bearbeitung durch Lektorin.

## Einführung

Dies ist eine Probeprüfung. Sie hilft den Kandidaten bei ihrer Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung. Enthalten sind Fragen, deren Format der regulären ISTQB®/GTB-Prüfung Certified Tester Foundation Level ähnelt. Es ist strengstens verboten, diese Prüfungsfragen in einer echten Prüfung zu verwenden.

- 1) Jede Einzelperson und jeder Schulungsanbieter kann diese Probeprüfung in einer Schulung verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probeprüfung anerkannt bzw. benannt wird.
- 2) Jede Einzelperson oder Gruppe von Personen kann diese Probeprüfung als Grundlage für Artikel, Bücher oder andere abgeleitete Schriftstücke verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probeprüfung bestätigt wird.
- 3) Jedes vom ISTQB® anerkannte nationale Board kann diese Probeprüfung übersetzen und öffentlich zugänglich machen, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probeprüfung bestätigt wird.
- 4) Zu fast jeder Frage wird genau eine zutreffende Lösung erwartet. Bei den Ausnahmen wird explizit auf die Möglichkeit mehrerer Antworten hingewiesen.

## Allgemeine Angaben zur Probeprüfung:

Anzahl der Fragen: 40

Dauer der Prüfung: 60 Minuten

Gesamtpunktzahl: 40 (ein Punkt pro Frage)

Punktzahl zum Bestehen der Prüfung: 26 (oder mehr)

Prozentsatz zum Bestehen der Prüfung: 65 % (oder mehr)

**Feedback zur vorliegenden Probeprüfung als Ganzes (40 Fragen) oder zu einzelnen Fragen wurden in den deutschsprachigen BETA-Versionen des SET F im Zeitraum November 2024 – Januar 2025 abgegeben von:**

Thorsten Geiselhart (GTB), Stephan Weißleder (GTB), Joern Münzel (ehem. GTB), Horst Pohlmann (GTB), Marc-Florian Wendland (GTB), Christian Odenthal, Joachim Schulz (sepp.med), Stephanie Ulrich (GTB), Paul Müller (Software Quality Lab), Christian Modjesch (CGI), Andre Baumann (imbus AG), Henry Belter (CGI), Klaus Erlenbach (imbus AG), Sabine Gschwandtner (imbus AG) und Arnd Prehl (imbus AG).

Frage 1	FL-1.1.1	K1	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Optionen beschreibt KEIN typisches Testziel?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Fehlerwirkungen auslösen und Fehlerzustände aufdecken	<input type="checkbox"/>
b)	Vertrauen in das Qualitätsniveau des Testobjekts schaffen	<input type="checkbox"/>
c)	Verringerung des Risikos einer unzureichenden Testumgebung	<input type="checkbox"/>
d)	Erfüllung vertraglicher, gesetzlicher oder regulatorischer Anforderungen	<input type="checkbox"/>

Frage 2	FL-1.2.3	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Ein im Büro klingelndes Telefon lenkt einen Softwareentwickler ab, was dazu führt, dass er die Logik zur Prüfung der Einhaltung der Obergrenze einer Eingabevariablen falsch programmiert. Später, während des Systemtests, stellt ein Tester fest, dass dieses Eingabefeld ungültige Eingabewerte akzeptiert.**

**Welcher der folgenden Begriffe beschreibt die fehlerhaft programmierte Logik zur Prüfung der Einhaltung der Obergrenze als Fehler im Code in diesem Szenario zutreffend?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Grundursache	<input type="checkbox"/>
b)	Fehlerwirkung	<input type="checkbox"/>
c)	Fehlhandlung	<input type="checkbox"/>
d)	Fehlerzustand	<input type="checkbox"/>

Frage 3	FL-1.4.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aktivitäten findet während der Aktivität „Testanalyse“ des Testprozesses statt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Identifikation der erforderlichen Infrastruktur und Werkzeuge	<input type="checkbox"/>
b)	Erstellen von Testsuiten basierend auf den Testskripten	<input type="checkbox"/>
c)	Analyse der „Lessons Learned“ zur Prozessverbesserung	<input type="checkbox"/>
d)	Bewerten der Testbasis hinsichtlich Testbarkeit	<input type="checkbox"/>

Frage 4	FL-1.3.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Generell gilt, dass nach dem Pareto-Prinzip überdurchschnittlich viele Fehlerzustände oft in wenigen Bereichen eines Systems gefunden werden. Die entsprechenden Ausfälle führen häufig dazu, dass das System unbrauchbar wird.**

**Welcher der folgenden Grundsätze des Testens ist hier beschrieben?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testen ist kontextabhängig.	<input type="checkbox"/>
b)	Fehlerzustände treten gehäuft auf.	<input type="checkbox"/>
c)	Tests nutzen sich ab.	<input type="checkbox"/>
d)	Trugschluss: „Keine Fehler“ bedeutet ein brauchbares System.	<input type="checkbox"/>

Frage 5	FL-1.5.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden allgemeinen Kompetenzen ist für die Weitergabe von entdeckten Fehlerwirkungen an die betroffenen Entwickler BESONDERS WICHTIG?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testwissen	<input type="checkbox"/>
b)	Kritisches Denken	<input type="checkbox"/>
c)	Sorgfalt	<input type="checkbox"/>
d)	Kommunikationsfähigkeit	<input type="checkbox"/>

Frage 6	FL-1.4.3	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Ordnen Sie die richtige Beschreibung von A bis D:**

- A. Eine Menge von Testfällen oder Testskripten, die in einem bestimmten Testzyklus ausgeführt werden sollen**
- B. Eine Abfolge von Anweisungen für die Durchführung eines Tests**
- C. Enthält die erwarteten Ergebnisse**
- D. Die Dokumentation eines Ziels und der Agenda einer Testsitzung**

**zu seiner entsprechenden Testressource (Testarbeitsergebnisse) 1 bis 4:**

- 1. Testsuite**
- 2. Testfall**
- 3. Testskript**
- 4. Test-Charta**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	1A, 2C, 3B, 4D	<input type="checkbox"/>
b)	1D, 2B, 3A, 4C	<input type="checkbox"/>
c)	1A, 2C, 3D, 4B	<input type="checkbox"/>
d)	1D, 2C, 3B, 4A	<input type="checkbox"/>

Frage 7	FL-1.4.4	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen beschreibt AM BESTEN, wie Verfolgbarkeit zwischen der Testbasis, den Testmitteln, den Testergebnissen und den Fehlerzuständen das Testen unterstützt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Durchführung einer Auswirkungsanalyse liefert Informationen über die Qualität des Systems unter Test.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Analyse der Verfolgbarkeit zwischen Testfällen und Testergebnissen liefert Informationen über die Vollständigkeit von Testfällen.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Analyse der Verfolgbarkeit hilft bei der Durchführung einer Auswirkungsanalyse von Änderungen und bei der Auswahl geeigneter Testfälle für Regressionstests.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Analyse der Verfolgbarkeit zwischen den Anforderungen und den Testfällen hilft bei der Analyse des Restrisikos.	<input type="checkbox"/>

Frage 8	FL-1.5.2	K1	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen stellt einen Vorteil des Whole-Team-Ansatzes dar?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Jedes Teammitglied darf eine beliebige Aufgabe übernehmen.	<input type="checkbox"/>
b)	Jedes Teammitglied ist für die Qualität verantwortlich.	<input type="checkbox"/>
c)	Jedes Teammitglied arbeitet separat an seiner eigenen Aufgabe.	<input type="checkbox"/>
d)	Jedes Teammitglied hat eine festgelegte Rolle und Verantwortung.	<input type="checkbox"/>



Frage 9	FL-2.1.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

Sie arbeiten als Tester in einem Team, das mit einem sequenziellen Softwareentwicklungszyklus (SDLC = Software Development Lifecycle) arbeitet.

Wie wirkt sich die Wahl dieses SDLC-Modells auf die zeitliche Planung der Tests aus?

Wählen Sie **EINE** Option! (1 aus 4)

a)	Dynamische Tests (Unit-Tests) können nicht in frühen Phasen dieses SDLC durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Statische Tests können nicht in frühen Phasen in diesem SDLC durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Testplanung kann nicht in frühen Phasen in diesem SDLC durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
d)	Abnahmetests können in frühen Phasen in diesem SDLC durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>

Frage 10	FL-2.1.2	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen ist eine gute Testpraktik, die für alle Softwareentwicklungslebenszyklen (SDLC) gilt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Tester müssen Entwickler besonders bei den Softwareentwicklungsaktivitäten begleiten, für die es keine zugehörigen Testaktivitäten gibt.	<input type="checkbox"/>
b)	Tester sollten dabei unterstützen, unterschiedliche Testziele für jede Teststufe zu definieren, und eigene Testumfänge und Testtiefen für jede Teststufe festzulegen.	<input type="checkbox"/>
c)	Tester sollten erst mit der Testanalyse und dem Testentwurf beginnen, wenn die Anforderungen und Spezifikationen vollständig implementiert wurden.	<input type="checkbox"/>
d)	Tester sollten keine Reviews von Arbeitsergebnissen durchführen, um sich auf die Testdurchführung konzentrieren zu können.	<input type="checkbox"/>

Frage 11	FL-2.1.3	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welcher der folgenden Test-First-Ansätze verwendet üblicherweise das Gegeben/Wenn/Dann-Format, um die gewünschte Reaktion einer Anwendung auszudrücken?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testgetriebene Anwendung (TDD)	<input type="checkbox"/>
b)	Abnahmetestgetriebene Entwicklung (ATDD)	<input type="checkbox"/>
c)	Verhaltensgetriebene Entwicklung (BDD)	<input type="checkbox"/>
d)	Kontinuierliche Integration / kontinuierliche Auslieferung (CI/CD)	<input type="checkbox"/>

Frage 12	FL-2.1.4	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Was sind die Vorteile von DevOps?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Schnellere Produktfreigabe und kürzere Produkteinführungszeit	<input type="checkbox"/>
b)	Schnelle Rückmeldung durch ausschließliche Fokussierung auf funktionale Tests	<input type="checkbox"/>
c)	Durch Shift-Left kann die Anzahl der Regressionstests minimiert werden.	<input type="checkbox"/>
d)	Kostengünstige Implementierung des Testautomatisierungs-Frameworks	<input type="checkbox"/>

Frage 13	FL-2.2.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie arbeiten als Tester in einem Projekt an einer mobilen Anwendung für Essensbestellungen. Eine Kundenanforderung mit hoher Priorität in diesem Projekt lautet:

*"In 95 % der Fälle muss die Bestellung in weniger als 10 Sekunden bearbeitet werden."*

Sie haben eine Reihe von Testfällen erstellt, in denen Sie eine zufällige Anzahl von Bestellungen ausgeführt, die Bearbeitungszeit gemessen und die Testergebnisse mit den Anforderungen verglichen haben.

**Welche Art von Test haben Sie durchgeführt?**

**Wählen Sie die BESTE Option! (1 aus 4)**

a)	Funktional, da die Testfälle die geschäftlichen Anforderungen des Kunden an das System abdecken.	<input type="checkbox"/>
b)	Nicht-funktional, da die Testfälle die Performanz des Systems messen.	<input type="checkbox"/>
c)	Explorativ, da die genaue Bearbeitungszeit nicht definiert wurde.	<input type="checkbox"/>
d)	Strukturell, da die interne Struktur des Programms zur Messung der Bearbeitungszeit bekannt sein muss.	<input type="checkbox"/>

<b>Frage 14</b>	<b>FL-2.2.3</b>	<b>K2</b>	<b>Punkte 1.0</b>
-----------------	-----------------	-----------	-------------------

**Welche der folgenden Aussagen über Fehlernachtests und Regressionstests ist korrekt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Anzahl der Regressionstests nimmt mit dem Projektfortschritt zu, wohingegen die Anzahl der Fehlernachtests mit dem Projektfortschritt abnimmt.	<input type="checkbox"/>
b)	Regressionstests werden erstellt und durchgeführt, wenn das Testobjekt korrigiert wird, während Fehlernachtests immer dann durchgeführt werden, wenn das Testobjekt erweitert wird.	<input type="checkbox"/>
c)	Regressionstests werden durchgeführt, um zu prüfen, ob die Betriebsumgebung unverändert ist, während Fehlernachtests darauf abzielen, Änderungen am Testobjekt zu testen.	<input type="checkbox"/>
d)	Regressionstests befassen sich mit möglichen negativen Auswirkungen von Änderungen auf unveränderte Bereiche, während Fehlernachtests sich mit den positiven Auswirkungen korrigierender Änderungen befassen.	<input type="checkbox"/>

<b>Frage 15</b>	<b>FL-3.1.1</b>	<b>K1</b>	<b>Punkte 1.0</b>
-----------------	-----------------	-----------	-------------------

**Welche der folgenden Arbeitsprodukte können NICHT im Rahmen eines Projektes mit einem statischen Test geprüft werden?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testfälle und ausführbare Testskripte	<input type="checkbox"/>
b)	Anforderungsspezifikation und Akzeptanzkriterien	<input type="checkbox"/>
c)	Rechtlich geschützter ausführbarer Code von Drittanbietern	<input type="checkbox"/>
d)	Projektdokumentation und Modelle	<input type="checkbox"/>

Frage 16	FL-3.1.3	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen trifft auf die Unterschiede zwischen statischem und dynamischem Test zu?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Beim statischen Test werden Fehlerwirkungen gefunden.	<input type="checkbox"/>
b)	Beim statischen Test wird unzureichende Softwareperformanz gemessen.	<input type="checkbox"/>
c)	Das ausschließliche Ziel beim statischen Test ist es, Fehlerzustände so früh wie möglich zu erkennen.	<input type="checkbox"/>
d)	Eine unzureichende Überdeckung von IT-Sicherheitsanforderungen kann durch den statischen Test leichter aufgedeckt werden.	<input type="checkbox"/>

Frage 17	FL-3.2.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen über formale Reviews (z. B. Inspektionen) ist zutreffend?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Das technische Review wird vom Autor geleitet.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Reviewprozess besteht aus mehreren Aktivitäten, wie z. B. Planung, Kommunikation und Analyse, Behebung und Berichterstattung.	<input type="checkbox"/>
c)	Die zu prüfenden Arbeitsergebnisse werden während der Reviewsitzung verteilt.	<input type="checkbox"/>
d)	Fehlerzustände, die bei einem Review gefunden werden, werden nicht gemeldet, da sie bei dynamischen Tests sowieso gefunden werden.	<input type="checkbox"/>

Frage 18	FL-3.2.3	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche Aufgaben kann das Management bei einem formalen Review (z. B. Inspektion) übernehmen?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Gegebenenfalls Überarbeitung des Review-Objekts nach dem Review	<input type="checkbox"/>
b)	Entscheiden, was überprüft werden soll	<input type="checkbox"/>
c)	Sicherstellung der effektiven Durchführung von Reviewsitzungen und ggf. Mediation	<input type="checkbox"/>
d)	Aufzeichnung von Review-Informationen wie z. B. Review-Entscheidungen	<input type="checkbox"/>

Frage 19	FL-4.1.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen beschreibt einen Vorteil von Black-Box-Testverfahren gegenüber White-Box-Testverfahren?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Black-Box-Testverfahren können die interne Struktur und Verarbeitung des Testobjekts überprüfen.	<input type="checkbox"/>
b)	Black-Box-Testverfahren können unabhängig von der Implementierung der Software durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
c)	Black-Box-Testverfahren nutzen das Wissen und die Erfahrung der Tester besser aus.	<input type="checkbox"/>
d)	Black-Box-Testverfahren können ohne Anpassung durchgeführt werden, obwohl das geforderte Verhalten des Testobjekts geändert wurde.	<input type="checkbox"/>

Frage 20	FL-4.2.1	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Eine Fitness-App misst die Anzahl der täglich zurückgelegten Schritte und gibt dazu Feedback, um den Anwender zu motivieren, fit zu bleiben.

Das Feedback zu den verschiedenen Schrittzahlen soll sein:

- Bis einschließlich 1000: Couch Potato („Sofahocker“)!
- Über 1000 bis einschließlich 2000: Komm in die Puschen („sich bewegen“)!
- Über 2000 bis einschließlich 4000: Die Richtung stimmt!
- Über 4000 bis einschließlich 6000: Gut gemacht („ausgezeichnet“)!
- Über 6000: Super!

Welche der folgenden Gruppen von Testeingabewerten würde für DIE HÖCHSTE Überdeckung von Äquivalenzklassen sorgen?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	0,	1000,	2000,	3000,	4000	<input type="checkbox"/>
b)	1000,	2001,	4000,	4001,	6000	<input type="checkbox"/>
c)	123,	2345,	3456,	4567,	5678	<input type="checkbox"/>
d)	666,	999,	2222,	5555,	6666	<input type="checkbox"/>



Frage 21	FL-4.2.2	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie testen ein System, das die Endnote für die Kursteilnehmer berechnet.

Die Endnote wird auf der Grundlage der Gesamtpunktzahl zwischen 0 und 100 nach den folgenden Regeln ermittelt:

- 0 - 50 Punkte: nicht bestanden
- 51 - 70 Punkte: ausreichend
- 71 - 90 Punkte: gut
- 91 - 100 Punkte: sehr gut

Sie haben die folgenden Testfälle vorbereitet:

	Gesamtpunktzahl	Endnote
TF1	91	sehr gut
TF2	50	nicht bestanden
TF3	70	ausreichend
TF4	100	sehr gut
TF5	90	gut
TF6	0	nicht bestanden

Wie hoch ist die Überdeckung der 2-Wert-Grenzwertanalyse, die mit den vorhandenen Testfällen erreicht wird?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	60 %	<input type="checkbox"/>
b)	75 %	<input type="checkbox"/>
c)	33,3 %	<input type="checkbox"/>
d)	100 %	<input type="checkbox"/>

Frage 22	FL-4.2.3	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie testen ein neues Customer-Relationship-Management-System für einen Fahrrad-Tagesverleih. Die Anforderungen an das System lauten wie folgt:

- Jeder kann ein Fahrrad ausleihen, aber nur Mitglieder erhalten einen Rabatt von 20 %.
- Wird die Rückgabefrist jedoch versäumt, kann der Rabatt nicht mehr in Anspruch genommen werden.
- Nach 15 Ausleihen erhalten die Mitglieder ein T-Shirt geschenkt.

Ein Tester hat die folgende Entscheidungstabelle entworfen, um die implementierten Funktionen zu testen (J=Wahr, N=Falsch, X=Aktion ausführen):

Bedingungen	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
ist Mitglied	J	J	J	J	N	N	N	N
Frist versäumt	J	N	J	N	J	N	J	N
15. Ausleihe	N	N	J	J	N	N	J	J
<b>Aktionen</b>								
20 % Rabatt		X		X				
Geschenk-T-Shirt			X	X				X

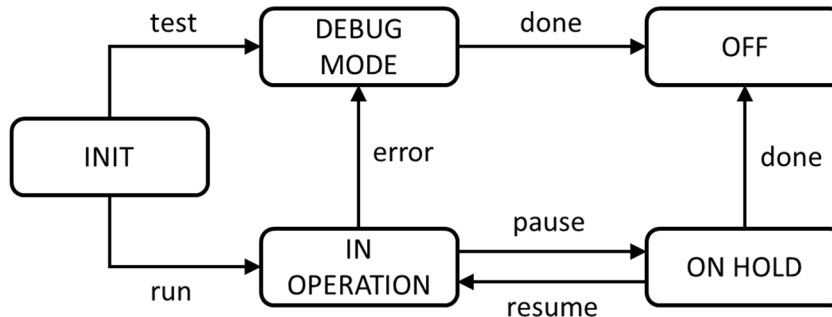
Welche Regel (Kombination von Bedingungen und Aktionen) entspricht NICHT den oben angegebenen Anforderungen?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	R4	<input type="checkbox"/>
b)	R2	<input type="checkbox"/>
c)	R6	<input type="checkbox"/>
d)	R8	<input type="checkbox"/>

Frage 23	FL-4.2.4	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie testen ein System, dessen Lebenszyklus durch das nachstehende Zustandsübergangsdiagramm modelliert wird. Das System startet im INIT-Zustand und beendet seinen Betrieb im OFF-Zustand.



Was ist die MINDESTZAHL von Testfällen, um eine Überdeckung der gültigen Übergänge von 100 % zu erreichen (0-Switch-Überdeckung)?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	2	<input type="checkbox"/>
b)	3	<input type="checkbox"/>
c)	4	<input type="checkbox"/>
d)	7	<input type="checkbox"/>

Frage 24	FL-4.3.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Ihre Testsuite erreicht eine Anweisungsüberdeckung von 100 %. Was bedeutet das?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Eine beliebig ausgewählte Anweisung im Code wurde mindestens einmal ausgeführt.	<input type="checkbox"/>
b)	Jede Testsuite, die mehr Testfälle als Ihre Testsuite enthält, erreicht ebenfalls eine Anweisungsüberdeckung von 100 %.	<input type="checkbox"/>
c)	Jeder Zweig des Codes wurde mindestens einmal ausgeführt.	<input type="checkbox"/>
d)	Jede Kombination von Eingabewerten im Code wurde getestet.	<input type="checkbox"/>

Frage 25	FL-4.3.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen über Zweigtests ist zutreffend?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Wenn ein Programm nur bedingungslose Kontrollübergänge enthält, kann eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht werden, ohne einen einzigen Testfall ausführen zu müssen.	<input type="checkbox"/>
b)	Wenn ein Zweig mit einem Testfall ausgeführt wird, werden alle Fehlerzustände darin aufgedeckt.	<input type="checkbox"/>
c)	Wenn eine 100 %ige Anweisungsüberdeckung erreicht wird, dann wird auch eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht.	<input type="checkbox"/>
d)	Wenn eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht wird, dann werden alle Entscheidungsergebnisse eines jeden bedingten Kontrollübergangs des Codes ausgeführt.	<input type="checkbox"/>

Frage 26	FL-4.4.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Was ist der Zweck einer Test-Charta beim sitzungsbasierten explorativen Testen?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Test-Charta legt die Testziele für die Testsitzung fest.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Test-Charta dokumentiert die durchgeführten Schritte und die gewonnenen Erkenntnisse.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Test-Charta ist häufig in Form von Fragen formuliert.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Test-Charta bewertet die Testergebnisse nach der Testsitzung.	<input type="checkbox"/>

Frage 27	FL-4.4.3	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen ist AM EHESTEN ein Vorteil des Testens anhand von Checklisten?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Es ermöglicht eine hohe Wiederholbarkeit der Tests.	<input type="checkbox"/>
b)	Es bietet einen strukturierten Ansatz für das Testen, ohne dass detaillierte Testfälle erforderlich sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Es deckt alle Anforderungen an das Testobjekt ab.	<input type="checkbox"/>
d)	Es unterstützt funktionale und nicht-funktionale Tests.	<input type="checkbox"/>

Frage 28	FL-4.5.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen beschreibt NICHT den kollaborativen Ansatz beim Schreiben von User-Stories?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	User-Stories beinhalten die Aspekte Fachlichkeit, Entwicklung und Testen.	<input type="checkbox"/>
b)	User-Stories werden von Fachbereichsvertretern, Entwicklern und Testern gemeinsam erstellt.	<input type="checkbox"/>
c)	Akzeptanzkriterien (Abnahmekriterien) für User-Stories sind speziell von Testern zu erstellen, um die Unabhängigkeit des Tests zu gewährleisten.	<input type="checkbox"/>
d)	User-Stories werden in einem Sprint bzw. in einer Iteration so erstellt, dass sie unabhängig, verhandelbar, nützlich, abschätzbar, klein und testbar sind.	<input type="checkbox"/>

Frage 29	FL-4.5.3	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie verwenden eine abnahmetestgesteuerte Entwicklung und entwerfen Testfälle basierend auf der folgenden User-Story:

*„Als regulärer oder spezieller Benutzer möchte ich meine elektronische Etagenkarte für den Zutritt zu bestimmten Etagen nutzen können.“*

**Akzeptanzkriterium:**

**AC1: Normale Benutzer haben Zugang zu den Etagen 1 bis 3.**

**AC2: Etage 4 ist nur für spezielle Benutzer zugänglich.**

**AC3: Spezielle Benutzer haben alle Zugriffsrechte von regulären Benutzern.**

**Welcher Testfall ist DER SINNVOLLSTE, um AC3 zu testen?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Überprüfen Sie, ob ein regulärer Benutzer Zugang zu den Etagen 1 und 3 hat.	<input type="checkbox"/>
b)	Stellen Sie sicher, dass ein regulärer Benutzer keinen Zugang zur Etage 4 hat.	<input type="checkbox"/>
c)	Überprüfen Sie, ob ein spezieller Benutzer Zugang zur Etage 5 hat.	<input type="checkbox"/>
d)	Überprüfen Sie, ob ein spezieller Benutzer Zugang zu den Etagen 1, 2 und 3 hat.	<input type="checkbox"/>

Frage 30	FL-5.1.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Betrachten Sie die folgende Festlegung eines Testkonzepts:**

**Die korrekte Funktionsweise von Komponenten wird mit Hilfe von Komponententests und Komponentenintegrationstests überprüft. Es muss der Nachweis erbracht werden, dass für jede als kritisch eingestufte Komponente eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht wird.**

**Zu welchem Teil des Testkonzepts gehört diese Festlegung?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testumgebung	<input type="checkbox"/>
b)	Risikoverzeichnis	<input type="checkbox"/>
c)	Kontext des Testens	<input type="checkbox"/>
d)	Testansatz	<input type="checkbox"/>



Frage 31	FL-5.1.4	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Folgende User-Story wurde vorgegeben:**

*„Als Vorsitzender möchte ich, dass auf alle Daten, die ich hochlade, von keinem anderen Benutzer des Systems zugegriffen werden kann, damit keine vertraulichen Informationen eingesehen werden können.“*

**In der ersten Runde des Planungspokers wurden folgende Aufwandsschätzungen auf Basis von Risiko, Aufwand und notwendigen Tests vergeben:**

**Kunden: 5**

**Entwickler: 5**

**Tester: 20**

**Was ist DER BESTE nächste Schritt in dieser Planungsrunde?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Da die Schätzungen der Kunden und der Entwickler übereinstimmen, kann das Team davon ausgehen, dass sie gut sind. Der Planungspoker für diese User-Story wird beendet.	<input type="checkbox"/>
b)	Das Team diskutiert gemeinsam, warum kein Konsens über die Schätzungen erreicht wurde. Eine weitere Runde Planungspoker folgt.	<input type="checkbox"/>
c)	Da der Kunde am Ende das System erhält, ist bei solchen Konflikten seine Schätzung entscheidend. Der Planungspoker wird beendet.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Planungspoker wird so lange fortgesetzt, bis alle Schätzungen der beteiligten Vertreter den exakt gleichen Wert haben.	<input type="checkbox"/>

Frage 32	FL-5.1.6	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen über die Testpyramide trifft zu?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Testpyramide legt den Schwerpunkt auf eine kleine Anzahl von Tests auf den unteren Teststufen.	<input type="checkbox"/>
b)	Je mehr man sich der Spitze der Pyramide nähert, desto weniger granular sollte das Testen sein.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Testpyramide hat genau 3 Testschichten und umfasst immer Unit-Tests, Integrationstests und End-to-End-Tests.	<input type="checkbox"/>
d)	High-Level-End-to-End-Tests sind anwendernah und daher in der Regel schneller als Tests auf den unteren Schichten.	<input type="checkbox"/>

Frage 33	FL-5.1.5	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Folgende Prioritäten und Abhängigkeiten der Testfälle sind gegeben:**

Testfall-ID	Priorität	Technische Abhängigkeit von:	Logische Abhängigkeit von:
TF1	Hoch	TF4	
TF2	Niedrig		
TF3	Hoch		TF4
TF4	Mittel		
TF5	Niedrig		TF2
TF6	Mittel	TF5	

**Welcher der folgenden Testausführungspläne berücksichtigt AM BESTEN die Prioritäten sowie die technischen und logischen Abhängigkeiten?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	TF1 – TF3 – TF4 – TF6 – TF2 – TF5	<input type="checkbox"/>
b)	TF4 – TF3 – TF1 – TF2 – TF5 – TF6	<input type="checkbox"/>
c)	TF4 – TF1 – TF3 – TF5 – TF6 – TF2	<input type="checkbox"/>
d)	TF4 – TF2 – TF5 – TF1 – TF3 – TF6	<input type="checkbox"/>

Frage 34	FL-5.1.7	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Testarten gehört zum Quadranten Q2 – „geschäftorientiert, Unterstützung des Teams“ – im Testquadranten-Modell?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Komponentenintegrationstests	<input type="checkbox"/>
b)	User-Story-basierte Tests	<input type="checkbox"/>
c)	Nicht-funktionale Tests	<input type="checkbox"/>
d)	Explorative Tests	<input type="checkbox"/>

Frage 35	FL-5.2.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen stellt ein Projektrisiko dar?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Das Management versetzt zwei erfahrene Tester in ein anderes Projekt.	<input type="checkbox"/>
b)	Das System entspricht nicht den Standards der funktionalen Sicherheit.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Reaktionszeit des Systems übersteigt die Anforderungen der Benutzer.	<input type="checkbox"/>
d)	Das System kann nicht barrierefrei genutzt werden.	<input type="checkbox"/>

Frage 36	FL-5.4.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie arbeiten als Projektleiter an einem bankinternen Softwareprojekt. Um Nacharbeit und übermäßige „Fehlerfindungs-/Fehlerbehebungs-/Fehlernachtestzyklen“ (Find/Fix/Retest) zu vermeiden, wurde der folgende Prozess zur Behebung eines Fehlers eingeführt, sobald dieser im Testlabor gefunden wurde:

1. Der zugewiesene Entwickler findet und behebt den Fehler und erstellt dann einen experimentellen Build.
2. Ein Peer-Entwickler überprüft, testet und bestätigt die Fehlerbehebung.
3. Ein Tester – in der Regel derjenige, der den Fehler gefunden hat – bestätigt die Fehlerbehebung durch einen Test in der Entwicklungsumgebung.
4. Einmal am Tag wird ein neues Release mit allen bestätigten Fehlerkorrekturen in der Testumgebung installiert.
5. Derselbe Tester aus Schritt 3 testet die Fehlerbehebung in der Testumgebung.

Trotzdem fällt eine große Anzahl von Fehlerzuständen, die die Tester in der Entwicklungsumgebung (in Schritt 3) als behoben bestätigt haben, bei den Fehlernachtests in der Testumgebung durch, mit den daraus resultierenden Nacharbeiten und Auswirkungen auf die Zykluszeiten. Sie haben höchstes Vertrauen in Ihre Tester und haben Fehler oder Auslassungen in Schritt 3 ausgeschlossen.

Welcher der folgenden Punkte ist der wahrscheinlichste Teil des Prozesses, der als Nächstes überprüft werden sollte?

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Aktivität von Entwicklern, die in Schritt 2 möglicherweise nicht ausreichend getestet wurde.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Aktivität von Testern, die möglicherweise unklar darüber sind, was in Schritt 5 zu testen ist.	<input type="checkbox"/>
c)	Das Konfigurationsmanagement, das möglicherweise die Integrität des Produkts in Schritt 4 nicht aufrechterhält.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Aktivität von Entwicklern, die die Fehler in Schritt 1 möglicherweise nicht korrekt beheben.	<input type="checkbox"/>

Frage 37	FL-5.3.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen aus einem wöchentlichen Testfortschrittsbericht ist für die Stakeholder im Rahmen der Testüberwachung und Teststeuerung NICHT relevant?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Ausfallzeit der Testumgebung im Berichtszeitraum hat sich um 20 % auf 25 Stunden erhöht.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Zeit für die Bereitstellung der Statistiken zu den Überdeckungsmetriken konnte im Berichtszeitraum um 35 % auf 72 Minuten reduziert werden.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Durchführung der Testfälle liegt aktuell 6 Tage hinter dem Plan, da viele Fehlerwirkungen gefunden werden und es Probleme mit der Testumgebung gibt.	<input type="checkbox"/>
d)	Aus den Ergebnissen der Testdurchführung wurden neue Produktrisiken abgeleitet, die noch zu bewerten sind.	<input type="checkbox"/>

Frage 38	FL-5.5.1	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Nach Durchführung einiger Testfälle hat eine Kollegin den folgenden Fehlerbericht erstellt und Sie um ein Review gebeten.

**Fehlerbericht:**

- ID: br00\_23\_12
- Titel: Fehlermeldung beim Login mit leerem Namen nicht korrekt
- Autor: Lisa van der Vaart (Test Engineer)
- Testobjekt: build v00812
- Testumgebung: cfg\_full\_02
- Aufdeckender Testfall: sys\_128
- Beschreibung: Nach einem Login-Versuch mit leerem Namen gibt das System die Fehlermeldung „falsches Passwort“ zurück. Stattdessen hätte „Name darf nicht leer sein“ erscheinen müssen.
- Schweregrad der Fehlerwirkung: niedrig
- Priorität für Behebung: mittel
- Fehlerstatus: neu

Welchen der folgenden Verbesserungsvorschläge wollen Sie Ihrer Kollegin am EHESTEN geben?

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Der Titel beschreibt den Inhalt nicht korrekt.	<input type="checkbox"/>
b)	Schweregrad und Priorität müssten gleich sein, da Ersteres Letzteres bedingt.	<input type="checkbox"/>
c)	Sie haben diesen Fehler noch nicht beobachtet. Daher ist der Status nicht „neu“.	<input type="checkbox"/>
d)	Der folgende Eintrag fehlt: Datum des Fehlerberichts: 19.12.2023	<input type="checkbox"/>

Frage 39	FL-6.1.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welches der folgenden Testwerkzeuge ist AM NÜTZLICHSTEN für die Berichterstattung über die Anzahl der Fehlerzustände im Testobjekt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testmanagementwerkzeug	<input type="checkbox"/>
b)	Werkzeug für den statischen Test	<input type="checkbox"/>
c)	Werkzeug für die Testüberdeckung	<input type="checkbox"/>
d)	Werkzeug zur Unterstützung der Skalierbarkeit	<input type="checkbox"/>

Frage 40	FL-6.2.1	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen stellt einen potenziellen Nutzen der Testautomatisierung dar?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testautomatisierung ermöglicht eine objektivere Bereitstellung von Messungen, die für Menschen zu kompliziert in ihrer Ermittlung sind.	<input type="checkbox"/>
b)	Für Testautomatisierung kann man sehr genau den Aufwand für die Einführung, Wartung und Schulung abschätzen.	<input type="checkbox"/>
c)	Testautomatisierung erhöht das Vertrauen in die Testergebnisse, denn es vermeidet menschliches kritisches Denken.	<input type="checkbox"/>
d)	Testautomatisierung entspricht immer den regulatorischen Anforderungen und Sicherheitsstandards.	<input type="checkbox"/>



**Platz für Ihre Notizen:**

(Sie werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

**Platz für Ihre Notizen:**

(Sie werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

**Familienname, Vorname:** \_\_\_\_\_

**Firmenadresse:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Telefon:** \_\_\_\_\_

**Fax:** \_\_\_\_\_

**E-Mail-Adresse:** \_\_\_\_\_

**Rechnungsanschrift:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Schulungsunternehmen:** \_\_\_\_\_

**Referent:** \_\_\_\_\_

---

## **Foundation Level – Probeprüfung**

**SET F (v1.2) – GTB-Edition**

---

---

**CTFL-Lehrplan Version v4.0**

---

**ISTQB® Certified Tester Foundation Level**

## Urheberrecht

Copyright © 2023 International Software Testing Qualifications Board (im Folgenden ISTQB® genannt). Alle Rechte vorbehalten.

Übersetzung und Anpassung des englischsprachigen Sample Exams des International Software Testing Qualifications Board (ISTQB®), Originaltitel: Certified Tester, Foundation Level Sample Exam v3.1 und Sample Exam Paper v4.0.

## Änderungsübersicht

Version	Datum	Bemerkungen
		Hinweis: Die vorliegende Probeprüfung wurde überwiegend aus Probeprüfungsfragen zum ISTQB®-Lehrplan CTFL 2018 (V3.1), aus Fragen zum Appendix des CTFL V4.0, aus Probeprüfung SET A und weiteren neu entwickelten Fragen abgeleitet und weiterentwickelt, um die Lücken zu einem vollständigen Sample Exam Paper („Probeprüfung“) zu schließen.
0.1	24.11.2023	Internal BETA 01 DRAFT version (for work review)
0.2	28.12.2023	Internal BETA 02 DRAFT version
0.3	27.03.2024	Internal BETA 03 DRAFT version for trial use
0.4	27.06.2024	Internal BETA 04 DRAFT version for trial use
1.0	29.06.2024	Finale GTB-Edition
1.1	20.11.2024	1 6 korrigiert; Frage 26 (Begründung überarbeitet), Frage 28 (korrigierte Frage und Begründung überarbeitet), Frage 29 (ersetzt), Frage 30 korrigiert.
1.2	07.04.2024	Anpassung wg. 4.0.2 compliant und Bearbeitung durch Lektorin.

## Einführung

Dies ist eine Probeprüfung. Sie hilft den Kandidaten bei ihrer Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung. Enthalten sind Fragen, deren Format der regulären ISTQB®/GTB-Prüfung Certified Tester Foundation Level ähnelt. Es ist strengstens verboten, diese Prüfungsfragen in einer echten Prüfung zu verwenden.

- 1) Jede Einzelperson und jeder Schulungsanbieter kann diese Probeprüfung in einer Schulung verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probeprüfung anerkannt bzw. benannt wird.
- 2) Jede Einzelperson oder Gruppe von Personen kann diese Probeprüfung als Grundlage für Artikel, Bücher oder andere abgeleitete Schriftstücke verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probeprüfung bestätigt wird.
- 3) Jedes vom ISTQB® anerkannte nationale Board kann diese Probeprüfung übersetzen und öffentlich zugänglich machen, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probeprüfung bestätigt wird.
- 4) Zu fast jeder Frage wird genau eine zutreffende Lösung erwartet. Bei den Ausnahmen wird explizit auf die Möglichkeit mehrerer Antworten hingewiesen.

## Allgemeine Angaben zur Probeprüfung:

Anzahl der Fragen: 40

Dauer der Prüfung: 60 Minuten

Gesamtpunktzahl: 40 (ein Punkt pro Frage)

Punktzahl zum Bestehen der Prüfung: 26 (oder mehr)

Prozentsatz zum Bestehen der Prüfung: 65 % (oder mehr)

**Feedback zur vorliegenden Probeprüfung als Ganzes (40 Fragen) oder zu einzelnen Fragen wurden in den deutschsprachigen BETA-Versionen des SET F im Zeitraum November 2024 – Januar 2025 abgegeben von:**

Thorsten Geiselhart (GTB), Stephan Weißleder (GTB), Joern Münzel (ehem. GTB), Horst Pohlmann (GTB), Marc-Florian Wendland (GTB), Christian Odenthal, Joachim Schulz (sepp.med), Stephanie Ulrich (GTB), Paul Müller (Software Quality Lab), Christian Modjesch (CGI), Andre Baumann (imbus AG), Henry Belter (CGI), Klaus Erlenbach (imbus AG), Sabine Gschwandtner (imbus AG) und Arnd Prehl (imbus AG).

Frage 1	FL-1.1.1	K1	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Optionen beschreibt KEIN typisches Testziel?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Fehlerwirkungen auslösen und Fehlerzustände aufdecken	<input type="checkbox"/>
b)	Vertrauen in das Qualitätsniveau des Testobjekts schaffen	<input type="checkbox"/>
c)	Verringerung des Risikos einer unzureichenden Testumgebung	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Erfüllung vertraglicher, gesetzlicher oder regulatorischer Anforderungen	<input type="checkbox"/>

FL-1.1.1 (K1) Der Lernende kann typische Testziele identifizieren.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Das ist ein typisches Testziel (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.1.1, Aufzählungspunkt 2).
- b) FALSCH – Das ist ebenfalls ein typisches Testziel (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.1.1, Aufzählungspunkt 8).
- c) **KORREKT – Das ist kein typisches, im Lehrplan aufgeführtes Testziel (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.1.1). Stattdessen wird in Aufzählungspunkt 4 das Verringern des Risikos einer unzureichenden Softwarequalität aufgeführt.**
- d) FALSCH – Das ist ein typisches Testziel (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.1.1, Aufzählungspunkt 6).

Frage 2	FL-1.2.3	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

Ein im Büro klingelndes Telefon lenkt einen Softwareentwickler ab, was dazu führt, dass er die Logik zur Prüfung der Einhaltung der Obergrenze einer Eingabevariablen falsch programmiert. Später, während des Systemtests, stellt ein Tester fest, dass dieses Eingabefeld ungültige Eingabewerte akzeptiert.

Welcher der folgenden Begriffe beschreibt die fehlerhaft programmierte Logik zur Prüfung der Einhaltung der Obergrenze als Fehler im Code in diesem Szenario zutreffend?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	Grundursache	<input type="checkbox"/>
b)	Fehlerwirkung	<input type="checkbox"/>
c)	Fehlhandlung	<input type="checkbox"/>
d)	Fehlerzustand	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-1.2.3 (K2) Der Lernende kann zwischen Grundursache, Fehlhandlung, Fehlerzustand und Fehlerwirkung unterscheiden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 1.2.3):

- a) FALSCH – Die Grundursache ist die Ablenkung, die der Softwareentwickler beim Programmieren erfahren hat, und nicht die fehlerhaft programmierte Logik (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.2.3, 4. Absatz).
- b) FALSCH – Die Akzeptanz von ungültigen Eingaben ist eine Fehlerwirkung (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.2.3, 2. + 3. Absatz).
- c) FALSCH – Die Fehlhandlung ist der Denkfehler, der dazu geführt hat, dass der Fehlerzustand in den Code eingebaut wurde (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.2.3, 1. Absatz).
- d) KORREKT – Das Problem im Code ist ein Fehlerzustand (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.2.3, 2. Absatz).

Frage 3	FL-1.4.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aktivitäten findet während der Aktivität „Testanalyse“ des Testprozesses statt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Identifikation der erforderlichen Infrastruktur und Werkzeuge	<input type="checkbox"/>
b)	Erstellen von Testsuiten basierend auf den Testskripten	<input type="checkbox"/>
c)	Analyse der „Lessons Learned“ zur Prozessverbesserung	<input type="checkbox"/>
d)	Bewerten der Testbasis hinsichtlich Testbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-1.4.1 (K2) Der Lernende kann die verschiedenen Testaktivitäten und die damit verbundenen Aufgaben erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Diese Aktivität wird im „Testentwurf“ durchgeführt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.4.1, Testentwurf).
- b) FALSCH – Diese Aktivität wird in der „Testrealisierung“ durchgeführt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.4.1, Testrealisierung).
- c) FALSCH – Diese Aktivität wird im „Testabschluss“ durchgeführt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.4.1, Testabschluss).
- d) **KORREKT – Diese Aktivität wird in der „Testanalyse“ durchgeführt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.4.1: „Die Testanalyse umfasst die Analyse der Testbasis, um testbare Merkmale zu identifizieren ...“).**



Frage 4	FL-1.3.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Generell gilt, dass nach dem Pareto-Prinzip überdurchschnittlich viele Fehlerzustände oft in wenigen Bereichen eines Systems gefunden werden. Die entsprechenden Ausfälle führen häufig dazu, dass das System unbrauchbar wird.**

**Welcher der folgenden Grundsätze des Testens ist hier beschrieben?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testen ist kontextabhängig.	<input type="checkbox"/>
b)	Fehlerzustände treten gehäuft auf.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Tests nutzen sich ab.	<input type="checkbox"/>
d)	Trugschluss: „Keine Fehler“ bedeutet ein brauchbares System.	<input type="checkbox"/>

FL-1.3.1 (K2) Der Lernende kann die sieben Grundsätze des Testens erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Dieser Grundsatz besagt nur, dass Testen in unterschiedlichen Kontexten unterschiedlich praktiziert wird (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.3, 6. Grundsatz). Hier jedoch wird gar nicht auf Unterschiede eingegangen, sondern nur auf die gemeinsamen Aspekte.
- b) KORREKT – Weil dieser Grundsatz besagt, dass eine kleine Anzahl von Komponenten eines Systems in der Regel die meisten der entdeckten Fehlerzustände enthält (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.3, 4. Grundsatz). So ist es in der Frage auch beschrieben.**
- c) FALSCH – Dieser Grundsatz besagt, dass Tests nach oftmaliger Wiederholung bei der Erkennung neuer Fehlerzustände zunehmend ineffektiv werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.3, 5. Grundsatz). Hier ist dieser Fall jedoch gar nicht beschrieben. Es geht stattdessen nur darum, dass der Grundsatz, dass Fehlerzustände gehäuft auftreten, auch bei oftmaliger Wiederholung gilt. Ein Grundsatz des Testens hebt einen anderen nicht auf.
- d) FALSCH – Weil dieser Grundsatz darauf fokussiert, dass selbst ein gründlich verifiziertes System mitsamt der Behebung aller Fehlerzustände die Erwartungen der Benutzer immer noch nicht erfüllen könnte (siehe CTFL-Lehrplan, Abschnitt 1.3, 7. Grundsatz). Im Fragetext geht es aber um das Szenario, dass noch zahlreiche Fehler vorhanden sind. Das heißt, dass die Grundlage für den Trugschluss gar nicht vorhanden ist.

Frage 5	FL-1.5.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden allgemeinen Kompetenzen ist für die Weitergabe von entdeckten Fehlerwirkungen an die betroffenen Entwickler BESONDERS WICHTIG?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testwissen	<input type="checkbox"/>
b)	Kritisches Denken	<input type="checkbox"/>
c)	Sorgfalt	<input type="checkbox"/>
d)	Kommunikationsfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-1.5.1 (K2) Der Lernende kann Beispiele für die allgemeinen Kompetenzen, die für das Testen erforderlich sind, geben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 1.5.1):

- a) FALSCH – Testwissen ist notwendig, um die Effektivität des Testens zu steigern, z. B. durch den Einsatz von Testverfahren (siehe 1. Aufzählungspunkt).
- b) FALSCH – Kritisches Denken, analytisches Denken ist wichtig zur Steigerung der Effektivität des Testens, z. B., um Annahmen zu hinterfragen (siehe 4. Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Sorgfalt, Gründlichkeit oder Detailgenauigkeit sind wichtig, um Fehlerzustände zu entdecken, insbesondere, wenn sie schwer zu entdecken sind (siehe 2. Aufzählungspunkt).
- d) KORREKT – Kommunikationsfähigkeit ist für die effektive Weitergabe von Informationen an Stakeholder wichtig (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.5.1, 3. Aufzählungspunkt). Die Wichtigkeit der Kommunikationsfähigkeit wird im Absatz nach den Aufzählungspunkten betont.

Frage 6	FL-1.4.3	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Ordnen Sie die richtige Beschreibung von A bis D:**

- A. Eine Menge von Testfällen oder Testskripten, die in einem bestimmten Testzyklus ausgeführt werden sollen**
- B. Eine Abfolge von Anweisungen für die Durchführung eines Tests**
- C. Enthält die erwarteten Ergebnisse**
- D. Die Dokumentation eines Ziels und der Agenda einer Testsitzung**

**zu seiner entsprechenden Testressource (Testarbeitsergebnisse) 1 bis 4:**

- 1. Testsuite**
- 2. Testfall**
- 3. Testskript**
- 4. Test-Charta**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	1A, 2C, 3B, 4D	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	1D, 2B, 3A, 4C	<input type="checkbox"/>
c)	1A, 2C, 3D, 4B	<input type="checkbox"/>
d)	1D, 2C, 3B, 4A	<input type="checkbox"/>

FL-1.4.3 (K2) Der Lernende kann Testmittel, die die Testaktivitäten unterstützen, unterscheiden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

**Testsuite** (gemäß Glossar): Eine Menge von Testskripten oder Testabläufen, die in einem bestimmten Testlauf ausgeführt werden sollen, wobei „Testabläufe“ durch „Testskripten“ laut Glossar ersetzt werden kann („See Also“ bei Testablauf bzw. Synonyms) (1A).

**Testfall** (gemäß Glossar): Eine Menge von Vorbedingungen, Eingaben, Aktionen (falls anwendbar), erwarteten Ergebnissen und Nachbedingungen, die auf Basis von Testbedingungen entwickelt wurden (2C).

**Testskript** (gemäß Glossar): Eine Abfolge von Anweisungen für die Durchführung eines Tests (3B).

**Test-Charta** (gemäß Glossar): Die Dokumentation eines Ziels und der Agenda einer Testsitzung (4D).

a) KORREKT – s. o.

b) FALSCH

c) FALSCH

d) FALSCH

Frage 7	FL-1.4.4	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen beschreibt AM BESTEN, wie Verfolgbarkeit zwischen der Testbasis, den Testmitteln, den Testergebnissen und den Fehlerzuständen das Testen unterstützt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Durchführung einer Auswirkungsanalyse liefert Informationen über die Qualität des Systems unter Test.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Analyse der Verfolgbarkeit zwischen Testfällen und Testergebnissen liefert Informationen über die Vollständigkeit von Testfällen.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Analyse der Verfolgbarkeit hilft bei der Durchführung einer Auswirkungsanalyse von Änderungen und bei der Auswahl geeigneter Testfälle für Regressionstests.	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Die Analyse der Verfolgbarkeit zwischen den Anforderungen und den Testfällen hilft bei der Analyse des Restrisikos.	<input type="checkbox"/>

FL-1.4.4 (K2) Der Lernende kann die Bedeutung der Pflege der Verfolgbarkeit erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 1.4.4):

- a) FALSCH – Die Durchführung der Auswirkungsanalyse liefert KEINE Informationen über die Qualität des Systems unter Test, sondern nur (wie der Name sagt) über die Auswirkung von Änderungen. Die Auswirkungsanalyse von Änderungen hilft bei der Auswahl von geeigneten Testfällen für die Ausführung nach Änderungen. Erst danach kann die tatsächliche Qualität des Systems eingeschätzt werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, unter „Regressionstest“).
- b) FALSCH – Entgegen des Inhaltes dieser Antwortoption gibt die Verfolgbarkeit zwischen Testfällen und Anforderungen Auskunft über die Vollständigkeit von Testfällen, in diesem Fall in Bezug auf die Überdeckung von Anforderungen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.4.4, 1. Aufzählungspunkt).
- c) KORREKT – Die Analyse der Verfolgbarkeit hilft am BESTEN bei der Durchführung einer Auswirkungsanalyse von Änderungen und bei der Auswahl von geeigneten Testfällen für Regressionstests, indem sie zeigt, welche Teile der Software von der Änderung betroffen sein könnten und welche Testfälle neu ausgeführt werden müssen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.4.4 und Abschnitt 2.2.3, unter „Regressionstest“).
- d) FALSCH – Die Analyse der Verfolgbarkeit zwischen Anforderungen und Testfällen hilft bei der Bewertung, ob Anforderungen durch Testfälle überdeckt sind. Die Bewertung von Restrisiken ist unabhängig davon und kann eher durch die Verfolgbarkeit von Testergebnissen zu Risiken erfolgen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.4.4, 1. und 2. Aufzählungspunkt).

Frage 8	FL-1.5.2	K1	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen stellt einen Vorteil des Whole-Team-Ansatzes dar?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Jedes Teammitglied darf eine beliebige Aufgabe übernehmen.	<input type="checkbox"/>
b)	Jedes Teammitglied ist für die Qualität verantwortlich.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Jedes Teammitglied arbeitet separat an seiner eigenen Aufgabe.	<input type="checkbox"/>
d)	Jedes Teammitglied hat eine festgelegte Rolle und Verantwortung.	<input type="checkbox"/>

FL-1.5.2 (K1) Der Lernende kann die Vorteile des Whole-Team-Ansatzes wiedergeben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Jedes Teammitglied kann jede Aufgabe ausführen, **\*\*die es kann\*\***, nicht die es möchte. Der Whole-Team-Ansatz erfordert, dass die Teammitglieder über die erforderlichen Kompetenzen verfügen, um die Aufgaben zu erledigen, die dem Projektziel dienen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.5.2, 2. Absatz: „... kann jedes Teammitglied, das über die erforderlichen Kompetenzen verfügt, jede Aufgabe ausführen ...“).
- b) **KORREKT – Der Whole-Team-Ansatz fördert die gemeinsame Verantwortung für die Qualität, indem jeder im Team die Qualitätssicherung als Teil seiner Aufgabe betrachtet und sich an den Testaktivitäten beteiligt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.5.2, 2. Absatz, Satz 1: „... jeder ist für die Qualität verantwortlich“).**
- c) FALSCH – Jedes Teammitglied arbeitet **\*\*eng mit anderen Teammitgliedern zusammen\*\***, nicht separat. Der Whole-Team-Ansatz verbessert die Kommunikation und Interaktion innerhalb des Teams, indem die Teammitglieder einen gemeinsamen Arbeitsbereich teilen (physisch oder virtuell) (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.5.2, 3. Absatz).
- d) FALSCH – Jedes Teammitglied hat **\*\*keine feste Rolle und Verantwortung\*\***, sondern kann flexibel verschiedene Aufgaben übernehmen. Der Whole-Team-Ansatz ermöglicht es, die verschiedenen Kompetenzen innerhalb des Teams zu nutzen und zu erweitern, indem die Teammitglieder voneinander lernen und sich gegenseitig unterstützen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.5.2, 3. Absatz).

Frage 9	FL-2.1.1	K2	Punkte 1.0
---------	----------	----	------------

**Sie arbeiten als Tester in einem Team, das mit einem sequenziellen Softwareentwicklungszyklus (SDLC = Software Development Lifecycle) arbeitet.**

**Wie wirkt sich die Wahl dieses SDLC-Modells auf die zeitliche Planung der Tests aus?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Dynamische Tests (Unit-Tests) können nicht in frühen Phasen dieses SDLC durchgeführt werden.	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Statische Tests können nicht in frühen Phasen in diesem SDLC durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Testplanung kann nicht in frühen Phasen in diesem SDLC durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
d)	Abnahmetests können in frühen Phasen in diesem SDLC durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>

FL-2.1.1 (K2) Der Lernende kann die Auswirkungen des gewählten Softwareentwicklungslebenszyklus auf das Testen erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 2.1.1):

- a) **KORREKT** – In sequenziellen Entwicklungsmodellen sind die Tester in den frühen Phasen am Review der Anforderungen, der Testanalyse und dem Testentwurf beteiligt. Der ausführbare Code wird normalerweise in den späteren Phasen erstellt, so dass dynamische Tests nicht in den frühen Phasen des SDLC durchgeführt werden können (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.1, 2. Absatz, 2. Satz).
- b) **FALSCH** – Statische Tests, insbesondere Reviews, können immer früh im SDLC durchgeführt werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.1, 2. Absatz, 1. Satz).
- c) **FALSCH** – Die Testplanung sollte in einer frühen Phase des SDLC durchgeführt werden, bevor das Testprojekt beginnt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.1, 2. Absatz, 1. Satz: „Die Testplanung ... zwingt sie, sich mit zukünftigen Herausforderungen auseinanderzusetzen ...“).
- d) **FALSCH** – Abnahmetests können nicht durchgeführt werden, wenn kein funktionierendes Produkt vorhanden ist. In sequenziellen SDLC-Modellen wird das Arbeitsprodukt spät im SDLC geliefert (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.1, 2. Absatz, 2. Satz).



Frage 10	FL-2.1.2	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen ist eine gute Testpraktik, die für alle Softwareentwicklungslebenszyklen (SDLC) gilt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Tester müssen Entwickler besonders bei den Softwareentwicklungsaktivitäten begleiten, für die es keine zugehörigen Testaktivitäten gibt.	<input type="checkbox"/>
b)	Tester sollten dabei unterstützen, unterschiedliche Testziele für jede Teststufe zu definieren, und eigene Testumfänge und Testtiefen für jede Teststufe festzulegen.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Tester sollten erst mit der Testanalyse und dem Testentwurf beginnen, wenn die Anforderungen und Spezifikationen vollständig implementiert wurden.	<input type="checkbox"/>
d)	Tester sollten keine Reviews von Arbeitsergebnissen durchführen, um sich auf die Testdurchführung konzentrieren zu können.	<input type="checkbox"/>

FL-2.1.2 (K1) Der Lernende kann gute Praktiken für das Testen, die für alle Softwareentwicklungslebenszyklen gelten, wiedergeben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Zu jeder Softwareentwicklungsaktivität gibt es eine entsprechende Testaktivität (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.2, 1. Aufzählungspunkt).
- b) **KORREKT – Dies ist eine der guten Textpraktiken, die im Lehrplan beschrieben werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.2, 2. Aufzählungspunkt). Sie gilt für alle Softwareentwicklungslebenszyklen, da sie es den Testern bzw. dem Testteam ermöglicht, die Testaktivitäten an die spezifischen Bedürfnisse und Risiken jeder Teststufe anzupassen.**
- c) FALSCH – „Tester werden in das Review von Arbeitsergebnissen einbezogen, sobald Entwürfe dieser Arbeitsergebnisse verfügbar sind, ...“, um dem Grundsatz des frühen Testens zu folgen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.2, 4. Aufzählungspunkt).
- d) FALSCH – Tester sollten Reviews der Arbeitsergebnisse durchführen, um den Shift-Left-Ansatz zu unterstützen und Fehler zu vermeiden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.2, 4. Aufzählungspunkt).

Frage 11	FL-2.1.3	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welcher der folgenden Test-First-Ansätze verwendet üblicherweise das Gegeben/Wenn/Dann-Format, um die gewünschte Reaktion einer Anwendung auszudrücken?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testgetriebene Anwendung (TDD)	<input type="checkbox"/>
b)	Abnahmetestgetriebene Entwicklung (ATDD)	<input type="checkbox"/>
c)	Verhaltensgetriebene Entwicklung (BDD)	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Kontinuierliche Integration / kontinuierliche Auslieferung (CI/CD)	<input type="checkbox"/>

FL-2.1.3 (K1) Der Lernende kann die Beispiele für Test-First-Ansätze in der Entwicklung wiedergeben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – TDD leitet die Codierung von Testfällen ab, die nicht notwendigerweise in natürlicher Sprache geschrieben sind (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.3, Absatz zu TDD).
- b) FALSCH – ATDD leitet Tests aus Abnahmekriterien ab, die nicht notwendigerweise das Gegeben/Wenn/Dann-Format verwenden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.3, Absatz zu ATDD).
- c) **KORREKT – Dies ist eine der Eigenschaften von BDD, die im Lehrplan beschrieben sind (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.3, Absatz über BDD). Es handelt sich um einen Test-First-Ansatz, bei dem die gewünschte Reaktion einer Anwendung in der Form „Gegeben/Wenn/Dann“ ausgedrückt wird. BDD ist eine Methode, die das Verhalten der Software aus der Perspektive der Stakeholder beschreibt und verifiziert, indem Szenarien in natürlicher Sprache verwendet werden.**
- d) FALSCH – CI/CD sind technische Praktiken (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.4, 1. Absatz, 3. Satz).

Frage 12	FL-2.1.4	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Was sind die Vorteile von DevOps?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Schnellere Produktfreigabe und kürzere Produkteinführungszeit	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Schnelle Rückmeldung durch ausschließliche Fokussierung auf funktionale Tests	<input type="checkbox"/>
c)	Durch Shift-Left kann die Anzahl der Regressionstests minimiert werden.	<input type="checkbox"/>
d)	Kostengünstige Implementierung des Testautomatisierungs-Frameworks	<input type="checkbox"/>

FL-2.1.4 (K2) Der Lernende kann die möglichen Auswirkungen von DevOps auf das Testen zusammenfassen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 2.1.4):

- a) **KORREKT** – Schnellere Produktfreigaben und kürzere Markteinführungszeiten sind Vorteile von DevOps, da das gesamte Team zusammenarbeiten kann, um neue Funktionen und stabile Software schnell bereitzustellen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.4, 1. Absatz, letzter Satz und 2. Absatz, 1. Aufzählungspunkt).
- b) **FALSCH** – Dies ist kein Vorteil von DevOps, das Gegenteil ist der Fall. Durch DevOps wird der Blick verstärkt auf nicht-funktionale Qualitätsmerkmale gelenkt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.4, 2. Absatz, 4. Aufzählungspunkt).
- c) **FALSCH** – Nicht die Anzahl der Regressionstests wird minimiert, sondern das Risiko wird durch die automatisierte Regression minimiert (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.4, 2. Absatz, 6. Aufzählungspunkt).
- d) **FALSCH** – Dies ist kein Vorteil von DevOps. Die Einrichtung eines Testautomatisierungs-Frameworks erfordert immer Investitionen in Tools, Infrastruktur, Kompetenzen und Wartung (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.1.4, 3. Absatz, 3. Aufzählungspunkt).

Frage 13	FL-2.2.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie arbeiten als Tester in einem Projekt an einer mobilen Anwendung für Essensbestellungen. Eine Kundenanforderung mit hoher Priorität in diesem Projekt lautet:

*"In 95 % der Fälle muss die Bestellung in weniger als 10 Sekunden bearbeitet werden."*

Sie haben eine Reihe von Testfällen erstellt, in denen Sie eine zufällige Anzahl von Bestellungen ausgeführt, die Bearbeitungszeit gemessen und die Testergebnisse mit den Anforderungen verglichen haben.

**Welche Art von Test haben Sie durchgeführt?**

**Wählen Sie die BESTE Option! (1 aus 4)**

a)	Funktional, da die Testfälle die geschäftlichen Anforderungen des Kunden an das System abdecken.	<input type="checkbox"/>
b)	Nicht-funktional, da die Testfälle die Performanz des Systems messen.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Explorativ, da die genaue Bearbeitungszeit nicht definiert wurde.	<input type="checkbox"/>
d)	Strukturell, da die interne Struktur des Programms zur Messung der Bearbeitungszeit bekannt sein muss.	<input type="checkbox"/>

FL-2.2.2 (K2) Der Lernende kann die verschiedenen Testarten unterscheiden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 2.2.2):

- a) FALSCH – Die Tatsache, dass die Anforderung an die Performanz des Systems direkt vom Kunden kommt und dass die Performanz aus geschäftlicher Sicht wichtig ist (d. h. eine hohe Priorität hat), zielt auf einen nicht-funktionalen Test ab, bei dem Sie nicht das „Was“ testen, sondern das „Wie“ des Systems (d. h., wie schnell die Aufträge verarbeitet werden) (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.2, Absatz „funktionaler Test“).
- b) KORREKT – Dies ist ein Beispiel für einen Performanztest, eine Art des nicht-funktionalen Testens. Nicht-funktionale Tests bewerten, wie gut ein System unter bestimmten Bedingungen oder Beschränkungen funktioniert (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.2, Absatz „nicht-funktionaler Test“).
- c) FALSCH – Explorative Tests sind nur dann sinnvoll, wenn es keine hinreichende Spezifikation gibt. Diese ist hier aber gegeben und somit ist diese Option hier NICHT die beste Option (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.2, Absatz 3).
- d) FALSCH – Wir müssen die interne Struktur des Codes nicht kennen, um die Performanztests durchzuführen. Performanztests können auch ohne Kenntnis der Struktur durchgeführt werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.2, Absatz „White-Box-Test“).

Frage 14	FL-2.2.3	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen über Fehlernachtests und Regressionstests ist korrekt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Anzahl der Regressionstests nimmt mit dem Projektfortschritt zu, wohingegen die Anzahl der Fehlernachtests mit dem Projektfortschritt abnimmt.	<input type="checkbox"/>
b)	Regressionstests werden erstellt und durchgeführt, wenn das Testobjekt korrigiert wird, während Fehlernachtests immer dann durchgeführt werden, wenn das Testobjekt erweitert wird.	<input type="checkbox"/>
c)	Regressionstests werden durchgeführt, um zu prüfen, ob die Betriebsumgebung unverändert ist, während Fehlernachtests darauf abzielen, Änderungen am Testobjekt zu testen.	<input type="checkbox"/>
d)	Regressionstests befassen sich mit möglichen negativen Auswirkungen von Änderungen auf unveränderte Bereiche, während Fehlernachtests sich mit den positiven Auswirkungen korrigierender Änderungen befassen.	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-2.2.3 (K2) Der Lernende kann Fehlernachtests von Regressionstests unterscheiden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 2.2.3):

- a) FALSCH – Die Anzahl der Regressionstests nimmt mit Projektfortschritt üblicherweise tatsächlich zu (zumindest in einem iterativ-inkrementellen Softwareentwicklungslebenszyklus-Modell), da der Umfang des zu prüfenden Testobjekts wächst und somit auch der Umfang der notwendigen Regressionstests zum Nachweis der Stabilität (keine nachteiligen Folgen durch Änderung bzw. Erweiterung) (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 4. Absatz). Eine Aussage zur Entwicklung der Fehlernachtests im Projektverlauf ist jedoch nicht möglich. Die Anzahl der Fehlernachtests steht im Zusammenhang mit den im Projektverlauf behobenen Fehlerzuständen und ist somit völlig unabhängig vom Projektfortschritt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 2. und 3. Absatz).
- b) FALSCH – Diese Aussage vertauscht die Zuordnung der Begriffe. Fehlernachtests werden erstellt und durchgeführt, wenn für das Testobjekt Fehlerzustände behoben wurden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 2. und 3. Absatz). Regressionstests bestätigen, dass eine Änderung, einschließlich einer bereits getesteten Fehlerbehebung, keine nachteiligen Folgen hat. Regressionstests werden (idealerweise) immer dann durchgeführt, wenn das Testobjekt erweitert oder geändert wurde (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 4. Absatz).
- c) FALSCH – Ein Regressionstest bestätigt, dass eine Änderung, einschließlich einer bereits getesteten Fehlerbehebung, keine nachteiligen Folgen hat. Das kann die Betriebsumgebung einschließen, aber bezieht grundsätzlich immer das Testobjekt selbst mit ein (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 4. Absatz). Fehlernachtests werden erstellt und durchgeführt, wenn für das Testobjekt Fehlerzustände behoben wurden. Nicht jede Änderung am Testobjekt beruht jedoch auf einem Fehlerzustand, sondern oftmals auf der Umsetzung neuer Anforderungen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 2. und 3. Absatz).
- d) KORREKT – Ein Regressionstest bestätigt, dass Änderungen, einschließlich bereits getesteter Fehlerkorrekturen, keine nachteiligen Folgen haben (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 4. Absatz). Der Fehlernachtest bestätigt, dass ein ursprünglicher Fehlerzustand erfolgreich behoben wurde und die Fehlerwirkung nicht weiter auftritt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.3, 2. Absatz).

Frage 15	FL-3.1.1	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Arbeitsprodukte können NICHT im Rahmen eines Projektes mit einem statischen Test geprüft werden?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testfälle und ausführbare Testskripte	<input type="checkbox"/>
b)	Anforderungsspezifikation und Akzeptanzkriterien	<input type="checkbox"/>
c)	Rechtlich geschützter ausführbarer Code von Drittanbietern	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Projektdokumentation und Modelle	<input type="checkbox"/>

FL-3.1.1 (K1) Der Lernende kann Arten von Arbeitsergebnissen, die durch statischen Test geprüft werden können, erkennen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Testfälle und Testskripte sind Arbeitsergebnisse, die durch einen statischen Test (Review oder statische Analyse) geprüft werden können (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.1.1, 1. Absatz).
- b) FALSCH – Anforderungsspezifikationen und Akzeptanzkriterien sind Arbeitsergebnisse, die durch einen statischen Test (Review oder statische Analyse) geprüft werden können (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.1.1, 1. Absatz).
- c) KORREKT – Ausführbarer Code eines Drittanbieters, z. B. Betriebssystemsoftware, Datenbank-Software, Frameworks, der rechtlich geschützt ist, darf nicht mit einem statischen Test geprüft werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.1.1, 3. Absatz).
- d) FALSCH – Projektdokumentationen und Modelle sind Arbeitsergebnisse, die durch einen statischen Test (Review oder statische Analyse) geprüft werden können (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.1.1, 1. Absatz).



Frage 16	FL-3.1.3	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen trifft auf die Unterschiede zwischen statischem und dynamischem Test zu?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Beim statischen Test werden Fehlerwirkungen gefunden.	<input type="checkbox"/>
b)	Beim statischen Test wird unzureichende Softwareperformanz gemessen.	<input type="checkbox"/>
c)	Das ausschließliche Ziel beim statischen Test ist es, Fehlerzustände so früh wie möglich zu erkennen.	<input type="checkbox"/>
d)	Eine unzureichende Überdeckung von IT-Sicherheitsanforderungen kann durch den statischen Test leichter aufgedeckt werden.	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-3.1.3 (K2) Der Lernende kann statischen und dynamischen Test vergleichen und gegenüberstellen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 3.1.3):

- a) FALSCH – Fehlerwirkungen werden durch dynamische Tests gefunden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.1.3, 1. Absatz, 2. Aufzählungspunkt).
- b) FALSCH – Zur Messung der Performanz muss die Software ausgeführt werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 2.2.2, 4. Absatz, 2. Satz („... prüfen, ob bei der Ausführung der Funktion eine nicht-funktionale Bedingung erfüllt ist ...“). Wenn die Software während des Tests ausgeführt wird, handelt es sich um dynamisches Testen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.1.3, 1. Absatz, 4. Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Das Ziel sowohl des statischen als auch des dynamischen Testens ist es, Fehlerzustände so früh wie möglich zu erkennen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 1.3, 3. Grundsatz: „Frühes Testen spart Zeit und Geld“).
- d) KORREKT – Dies ist ein Beispiel für eine Lücke in der Verfolgbarkeit oder Abdeckung der Testbasis, der bei statischen Tests leichter gefunden wird (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.1.3, 2. Absatz, 7. Aufzählungspunkt).

Frage 17	FL-3.2.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen über formale Reviews (z. B. Inspektionen) ist zutreffend?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Das technische Review wird vom Autor geleitet.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Reviewprozess besteht aus mehreren Aktivitäten, wie z. B. Planung, Kommunikation und Analyse, Behebung und Berichterstattung.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Die zu prüfenden Arbeitsergebnisse werden während der Reviewsitzung verteilt.	<input type="checkbox"/>
d)	Fehlerzustände, die bei einem Review gefunden werden, werden nicht gemeldet, da sie bei dynamischen Tests sowieso gefunden werden.	<input type="checkbox"/>

FL-3.2.2 (K2) Der Lernende kann die Aktivitäten des Reviewprozesses zusammenfassen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 3.2.2):

- a) FALSCH – Ein technisches Review wird von einem Moderator geleitet (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.4, 3. Absatz, 3. Aufzählungspunkt).
- b) **KORREKT** – Während eines formalen Reviews gibt es mehrere Aktivitäten. Formale Reviews folgen einem strukturierten und systematischen Prozess, der aus mehreren Aktivitäten besteht, wie z. B. Planung, Reviewbeginn („Kick-off“), individuelles Review, Reviewsitzung, Kommunikation und Analyse, Behebung und Berichterstattung. Diese Aktivitäten sollen sicherstellen, dass das Review effektiv und effizient ist (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.2, 3. Absatz).
- c) FALSCH – Die zu überprüfenden Arbeitsergebnisse sollten so früh wie möglich verteilt werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.2, 3. Absatz, 2. Aufzählungspunkt).
- d) FALSCH – Fehlerzustände, die bei einem Review gefunden wurden, sollten berichtet werden. Die bei einem Review gefundenen Fehlerzustände sind oft solche, die bei dynamischen Tests nicht oder nur schwer gefunden werden können, wie z. B. logische, konzeptionelle oder Designfehler (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.2, 3. Absatz, 5. Aufzählungspunkt).

Frage 18	FL-3.2.3	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche Aufgaben kann das Management bei einem formalen Review (z. B. Inspektion) übernehmen?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Gegebenenfalls Überarbeitung des Review-Objekts nach dem Review	<input type="checkbox"/>
b)	Entscheiden, was überprüft werden soll	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Sicherstellung der effektiven Durchführung von Reviewsitzungen und ggf. Mediation	<input type="checkbox"/>
d)	Aufzeichnung von Review-Informationen wie z. B. Review-Entscheidungen	<input type="checkbox"/>

FL-3.2.3 (K1) Der Lernende kann die bei der Durchführung von Reviews den Hauptrollen zugewiesenen Verantwortlichkeiten wiedergeben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 3.2.3):

- a) FALSCH – Dies ist keine Aufgabe für das Management während eines formalen Reviews, da es normalerweise in der Verantwortung des Autors liegt, Mängel im Arbeitsprodukt nach der Reviewsitzung zu beheben (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.3, 2. Aufzählungspunkt).
- b) KORREKT – Das ISTQB®-Glossar erklärt ein formales Review als einen definierten Prozess, der ein formell definiertes Ergebnis liefert. Dies ist die Aufgabe des Managements in einem formalen Review. Das Management kann entscheiden, was geprüft werden soll, indem es die zu prüfenden Arbeitsprodukte auswählt und priorisiert, basierend auf den Anforderungen, Risiken und Geschäftszielen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.3, 1. Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Dies ist typischerweise die Aufgabe des Moderators, der die Reviewsitzungen plant, leitet und moderiert sowie Konflikte löst und Konsens fördert (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.3, 3. Aufzählungspunkt).
- d) FALSCH – Dies ist typischerweise die Aufgabe des Protokollanten, der die Reviewdokumente verwaltet, Kommentare und Abweichungen erfasst und nachverfolgt und einen Reviewbericht erstellt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 3.2.3, 4. Aufzählungspunkt).

Frage 19	FL-4.1.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen beschreibt einen Vorteil von Black-Box-Testverfahren gegenüber White-Box-Testverfahren?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Black-Box-Testverfahren können die interne Struktur und Verarbeitung des Testobjekts überprüfen.	<input type="checkbox"/>
b)	Black-Box-Testverfahren können unabhängig von der Implementierung der Software durchgeführt werden.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Black-Box-Testverfahren nutzen das Wissen und die Erfahrung der Tester besser aus.	<input type="checkbox"/>
d)	Black-Box-Testverfahren können ohne Anpassung durchgeführt werden, obwohl das geforderte Verhalten des Testobjekts geändert wurde.	<input type="checkbox"/>

FL-4.1.1 (K2) Der Lernende kann Black-Box-Testverfahren, White-Box-Testverfahren und erfahrungsbasierte Testverfahren unterscheiden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Black-Box-Testverfahren basieren auf einer Analyse des spezifizierten Verhaltens des Testobjekts ohne Kenntnis der internen Struktur – die Antwort beschreibt White-Box-Testverfahren (siehe CTFL 4.0, Abschnitt 4.1, 4. Absatz).
- b) KORREKT – Dies ist ein Vorteil von Black-Box-Testverfahren, der im Lehrplan beschrieben ist (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.1, 3. Absatz). Black-Box-Testverfahren können unabhängig von der Implementierung der Software durchgeführt werden. Dies bedeutet, dass der Tester keine Kenntnis über den Quellcode oder die interne Struktur der Software benötigt, sondern nur über die Anforderungen und die erwarteten Ergebnisse. Black-Box-Testverfahren sind daher geeignet, um z. B. die Funktionalität, die Gebrauchstauglichkeit und die Performanz der Software aus der Sicht des Endbenutzers zu überprüfen.
- c) FALSCH – Erfahrungsbasierte Testverfahren nutzen effektiv das Wissen und die Erfahrung von Testern für den Entwurf und die Implementierung von Testfällen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.1, 5. Absatz).
- d) FALSCH – Das Gegenteil ist der Fall: Da Black-Box-Testverfahren auf einer Analyse des spezifizierten Verhaltens beruhen, müssen die Testfälle angepasst werden, sobald sich das spezifizierte Verhalten ändert (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.1, 3. Absatz).

Frage 20	FL-4.2.1	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Eine Fitness-App misst die Anzahl der täglich zurückgelegten Schritte und gibt dazu Feedback, um den Anwender zu motivieren, fit zu bleiben.

Das Feedback zu den verschiedenen Schrittzahlen soll sein:

- Bis einschließlich 1000: Couch Potato („Sofahocker“)!
- Über 1000 bis einschließlich 2000: Komm in die Puschen („sich bewegen“)!
- Über 2000 bis einschließlich 4000: Die Richtung stimmt!
- Über 4000 bis einschließlich 6000: Gut gemacht („ausgezeichnet“)!
- Über 6000: Super!

Welche der folgenden Gruppen von Testeingabewerten würde für DIE HÖCHSTE Überdeckung von Äquivalenzklassen sorgen?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	0,	1000,	2000,	3000,	4000	<input type="checkbox"/>
b)	1000,	2001,	4000,	4001,	6000	<input type="checkbox"/>
c)	123,	2345,	3456,	4567,	5678	<input type="checkbox"/>
d)	666,	999,	2222,	5555,	6666	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-4.2.1 (K3) Der Lernende kann die Äquivalenzklassenbildung zur Ableitung von Testfällen anwenden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

Die folgenden fünf gültigen Äquivalenzklassen können gebildet werden (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.2.1):

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1) 0 - 1000      | - Couch Potato („Sofahocker“)!          |
| 2) 1001 - 2000   | - Komm in die Puschen („sich bewegen“)! |
| 3) 2001 - 4000   | - Die Richtung stimmt!                  |
| 4) 4001 - 6000   | - Gut gemacht („ausgezeichnet“)!        |
| 5) 6000 - MaxInt | - Super!                                |

Die Gruppen von Testeingabewerten decken daher folgende Klassen ab:

- a) 0 (1), 1000 (1), 2000 (2), 3000 (3), 4000 (3) – 3 Klassen (von 5) = 60 % Überdeckung
- b) 1000 (1), 2001 (3), 4000 (3), 4001 (4), 6000 (4) – 3 Klassen (von 5) = 60 % Überdeckung
- c) 123 (1), 2345 (3), 3456 (3), 4567 (4), 5678 (4) – 3 Klassen (von 5) = 60 % Überdeckung
- d) 666 (1), 999 (1), 2222 (3), 5555 (4), 6666 (5) – 4 Klassen (von 5) = 80 % Überdeckung

Folglich ist Option d) **KORREKT**.

Frage 21	FL-4.2.2	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie testen ein System, das die Endnote für die Kursteilnehmer berechnet.

Die Endnote wird auf der Grundlage der Gesamtpunktzahl zwischen 0 und 100 nach den folgenden Regeln ermittelt:

- 0 - 50 Punkte: nicht bestanden
- 51 - 70 Punkte: ausreichend
- 71 - 90 Punkte: gut
- 91 - 100 Punkte: sehr gut

Sie haben die folgenden Testfälle vorbereitet:

	Gesamtpunktzahl	Endnote
TF1	91	sehr gut
TF2	50	nicht bestanden
TF3	70	ausreichend
TF4	100	sehr gut
TF5	90	gut
TF6	0	nicht bestanden

Wie hoch ist die Überdeckung der 2-Wert-Grenzwertanalyse, die mit den vorhandenen Testfällen erreicht wird?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	60 %	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	75 %	<input type="checkbox"/>
c)	33,3 %	<input type="checkbox"/>
d)	100 %	<input type="checkbox"/>

FL-4.2.2 (K3) Der Lernende kann die Grenzwertanalyse zur Ableitung von Testfällen anwenden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 4.2.2, 4. Absatz):

- a) **KORREKT – (60 %).** Laut Lehrplan gibt es für jeden Grenzwert zwei Überdeckungselemente: den Grenzwert und seinen nächsten Nachbarn, der zur angrenzenden Klasse gehört. Die 8 Grenzwerte sind 0, 50, 51, 70, 71, 90, 91 und 100 Punkte, die nächsten Nachbarn (-1, 51, 71, 91, 101) sind bis auf -1 und 101 darin enthalten. Die 6 Testfälle decken jeweils einen dieser 10 Grenzwerte ab. Somit werden 60 % der möglichen gültigen Überdeckungselemente durch die Testfälle abgedeckt.
- b) **FALSCH – (75 %).** Sie haben die Anzahl der ausgeführten Grenzwerte (6) durch die Anzahl der möglichen Überdeckungselemente (8) ohne die Grenzwerte -1 und 101 dividiert.
- c) **FALSCH – (33,3 %).** Sie haben die Anzahl der ausgeführten Grenzwerte (6) durch die Anzahl der möglichen Überdeckungselemente gemäß 3-Wert-Grenzwertanalyse (18) dividiert (zusätzliche Werte bei 3-Wert-GA gegenüber 2-Wert-GA: 1, 49, 52, 69, 72, 89, 92, 99).
- d) **FALSCH – (100 %).** Sie haben die Anzahl der ausgeführten Grenzwerte (6) durch die Hälfte der möglichen Überdeckungselemente (5) bzw. die Äquivalenzklassen (5) geteilt.



Frage 22	FL-4.2.3	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie testen ein neues Customer-Relationship-Management-System für einen Fahrrad-Tagesverleih. Die Anforderungen an das System lauten wie folgt:

- Jeder kann ein Fahrrad ausleihen, aber nur Mitglieder erhalten einen Rabatt von 20 %.
- Wird die Rückgabefrist jedoch versäumt, kann der Rabatt nicht mehr in Anspruch genommen werden.
- Nach 15 Ausleihen erhalten die Mitglieder ein T-Shirt geschenkt.

Ein Tester hat die folgende Entscheidungstabelle entworfen, um die implementierten Funktionen zu testen (J=Wahr, N=Falsch, X=Aktion ausführen):

Bedingungen	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
ist Mitglied	J	J	J	J	N	N	N	N
Frist versäumt	J	N	J	N	J	N	J	N
15. Ausleihe	N	N	J	J	N	N	J	J
<b>Aktionen</b>								
20 % Rabatt		X		X				
Geschenk-T-Shirt			X	X				X

Welche Regel (Kombination von Bedingungen und Aktionen) entspricht NICHT den oben angegebenen Anforderungen?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	R4	<input type="checkbox"/>
b)	R2	<input type="checkbox"/>
c)	R6	<input type="checkbox"/>
d)	R8	<input checked="" type="checkbox"/>

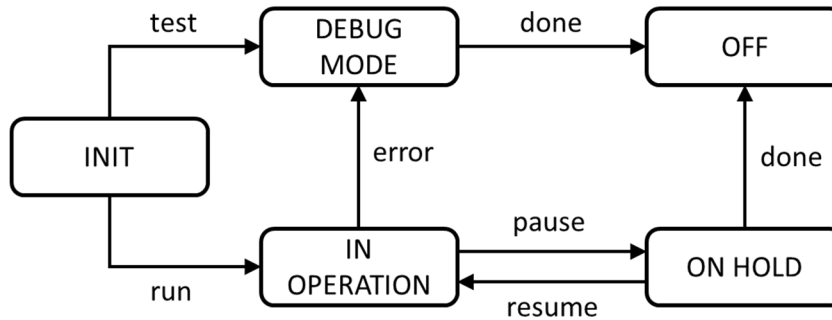
FL-4.2.3 (K3) Der Lernende kann den Entscheidungstabellentest zur Ableitung von Testfällen anwenden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 4.2.3):

- a) FALSCH – Ein Mitglied, das keine Frist versäumt hat, kann nach 15 Fahrradausleihen einen Rabatt und ein T-Shirt als Geschenk erhalten.
- b) FALSCH – Ein Mitglied, das keine Frist versäumt hat, kann einen Rabatt erhalten. Da es nicht die 15. Fahrradausleihe war, bekommt es kein T-Shirt als Geschenk.
- c) FALSCH – Nichtmitglieder können keinen Rabatt erhalten, auch wenn sie noch keine Frist versäumt haben.
- d) **KORREKT – Nur Mitglieder können ein T-Shirt als Geschenk erhalten. Daher ist die Aktion nicht korrekt und diese Kombination sollte so nicht in der Entscheidungstabelle enthalten sein.**

Frage 23	FL-4.2.4	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie testen ein System, dessen Lebenszyklus durch das nachstehende Zustandsübergangsdiagramm modelliert wird. Das System startet im INIT-Zustand und beendet seinen Betrieb im OFF-Zustand.



Was ist die MINDESTZAHL von Testfällen, um eine Überdeckung der gültigen Übergänge von 100 % zu erreichen (0-Switch-Überdeckung)?

Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)

a)	2	<input type="checkbox"/>
b)	3	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	4	<input type="checkbox"/>
d)	7	<input type="checkbox"/>

FL-4.2.4 (K3) Der Lernende kann den Zustandsübergangstest zur Ableitung von Testfällen anwenden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 4.2.4):

Die Übergänge "test" und "run" können nicht in einem gemeinsamen Testfall vorkommen. Nach "run" gibt es zwei Ausgänge in Richtung OFF-Zustand, einmal über "error" und einmal über "pause". Daher sind mindestens drei Testfälle erforderlich, um eine gültige Zustandsübergangsüberdeckung von 100 % zu erreichen.

Zum Beispiel:

- TF1: test, done (1)
- TF2: run, error, done (1)
- TF3: run, pause, resume, pause, done (2)

Folglich ist

- a) FALSCH
- b) KORREKT**
- c) FALSCH
- d) FALSCH

Frage 24	FL-4.3.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Ihre Testsuite erreicht eine Anweisungsüberdeckung von 100 %. Was bedeutet das?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Eine beliebig ausgewählte Anweisung im Code wurde mindestens einmal ausgeführt.	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Jede Testsuite, die mehr Testfälle als Ihre Testsuite enthält, erreicht ebenfalls eine Anweisungsüberdeckung von 100 %.	<input type="checkbox"/>
c)	Jeder Zweig des Codes wurde mindestens einmal ausgeführt.	<input type="checkbox"/>
d)	Jede Kombination von Eingabewerten im Code wurde getestet.	<input type="checkbox"/>

FL-4.3.1 (K2) Der Lernende kann den Anweisungstest erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 4.3.1):

- a) **KORREKT** – Da eine 100 %ige Anweisungsüberdeckung erreicht wird, muss jede der Anweisungen mindestens einmal ausgeführt und ausgewertet worden sein (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.3.1, 2. Absatz).
- b) **FALSCH** – Der Überdeckungsgrad hängt davon ab, was getestet wird, nicht von der Anzahl der Testfälle. Zum Beispiel erreicht für den C-Code "if (x=0) y=1" ein Testfall (x=0) 100 % Anweisungsüberdeckung, aber zwei Testfälle (x=1) und (x=2) zusammen erreichen nur 50 % Anweisungsüberdeckung.
- c) **FALSCH** – Das ist nicht notwendigerweise der Fall, da eine 100 %ige Anweisungsüberdeckung nicht garantiert, dass alle möglichen Pfade durch den Code getestet wurden. Es ist möglich, dass einige Zweige nicht getestet wurden, wenn die Bedingungen dafür nicht erfüllt waren. Daher kann eine 100 %ige Anweisungsüberdeckung im Allgemeinen keine 100 %ige Zweigüberdeckung garantieren (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.3.1, letzter Satz).
- d) **FALSCH** – Erschöpfendes Testen ist nicht möglich (siehe Abschnitt 1.3 über die sieben Grundsätze des Testens im Lehrplan). Zum Beispiel erreicht für den Code "input x; input y; print x+y" jeder einzelne Test mit beliebigen x und y eine 100%ige Anweisungsüberdeckung, aber die Tests decken nur einen Eingabewert ab.

Frage 25	FL-4.3.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen über Zweigtests ist zutreffend?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Wenn ein Programm nur bedingungslose Kontrollübergänge enthält, kann eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht werden, ohne einen einzigen Testfall ausführen zu müssen.	<input type="checkbox"/>
b)	Wenn ein Zweig mit einem Testfall ausgeführt wird, werden alle Fehlerzustände darin aufgedeckt.	<input type="checkbox"/>
c)	Wenn eine 100 %ige Anweisungsüberdeckung erreicht wird, dann wird auch eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht.	<input type="checkbox"/>
d)	Wenn eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht wird, dann werden alle Entscheidungsergebnisse eines jeden bedingten Kontrollübergangs des Codes ausgeführt.	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-4.3.2 (K2) Der Lernende kann den Zweigtest erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 4.3.2):

- a) FALSCH – In diesem Fall ist immer noch ein Testfall erforderlich, da es mindestens einen (unbedingten) Zweig gibt, der überdeckt werden muss (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.3.2, letzter Satz vom 1. Absatz und 1. Satz vom 2. Absatz).
- b) FALSCH – So werden beispielsweise Fehlerzustände, die die Ausführung eines bestimmten Pfades in einem Code erfordern, nicht erkannt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.3.2, 3. Absatz, letzter und vorletzter Satz).
- c) FALSCH – 100 % Zweigüberdeckung schließt 100 % Anweisungsüberdeckung ein, nicht andersherum. Zum Beispiel würde bei einer IF-Kontrollstruktur ohne ELSE- Zweig ein Testfall genügen, um eine 100 %ige Anweisungsüberdeckung zu erreichen, aber nur eine 50 %ige Zweigüberdeckung erzielen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.3.2, letzter Absatz).
- d) **KORREKT – Jedes Entscheidungsergebnis eines bedingten Kontrollübergangs entspricht der Überdeckung eines Zweiges, so dass eine 100 % Zweigüberdeckung bedeutet, dass jeder Zweig im Code ausgeführt wurde. Dies wiederum bedeutet, dass jedes mögliche Entscheidungsergebnis eines bedingten Kontrollübergangs im Code durch die Testfälle ausgeführt wurde (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.3.2, 1. und 3. Absatz).**

Frage 26	FL-4.4.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Was ist der Zweck einer Test-Charta beim sitzungsbasierten explorativen Testen?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Test-Charta legt die Testziele für die Testsitzung fest.	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Die Test-Charta dokumentiert die durchgeführten Schritte und die gewonnenen Erkenntnisse.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Test-Charta ist häufig in Form von Fragen formuliert.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Test-Charta bewertet die Testergebnisse nach der Testsitzung.	<input type="checkbox"/>

FL-4.4.2 (K2) Der Lernende kann den explorativen Test erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) **KORREKT** – Da Option a) der Zweck einer Test-Charta ist, wie im Lehrplan beschrieben ist (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.2, 2. Absatz, 3. Satz). Die Test-Charta legt die Testziele für die Testsitzung fest. Eine Test-Charta ist eine Anweisung von Testzielen und möglichen Testideen, wie getestet werden soll.
- b) **FALSCH** – Die Testsitzungsblätter dokumentieren die durchgeführten Schritte und die gewonnenen Erkenntnisse (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.2, 2. Absatz, letzter Satz).
- c) **FALSCH** – Obwohl Fragen Teil einer Test-Charta sein können (z. B., um bestimmte Aspekte zu hinterfragen), ist dies nicht zwingend notwendig. Die Hauptfunktion der Test-Charta ist es, Ziele und den Rahmen der Testsitzung festzulegen, unabhängig davon, ob dies in Frageform geschieht (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.2, 2. Absatz, 3. Satz).
- d) **FALSCH** – Die Testergebnisse werden in der Nachbesprechung diskutiert, aber nicht durch die Test-Charta bewertet (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.2, 2. Absatz, 4. Satz).

Frage 27	FL-4.4.3	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen ist AM EHESTEN ein Vorteil des Testens anhand von Checklisten?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Es ermöglicht eine hohe Wiederholbarkeit der Tests.	<input type="checkbox"/>
b)	Es bietet einen strukturierten Ansatz für das Testen, ohne dass detaillierte Testfälle erforderlich sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Es deckt alle Anforderungen an das Testobjekt ab.	<input type="checkbox"/>
d)	Es unterstützt funktionale und nicht-funktionale Tests.	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-4.4.3 (K2) Der Lernende kann den checklistenbasierten Test erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Da die Tester unterschiedliche Wege wählen können, um die Testbedingungen der Checklisten abzuarbeiten, ist eine identische Wiederholung eher unwahrscheinlich und somit ist dies kein Vorteil des checklistenbasierten Testens (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.3, 4. Absatz, letzter Satz).
- b) FALSCH – Checklistenbasiertes Testen erfordert keine detaillierten Testfälle, sondern wird häufig in Form von Fragen auf Grundlage von Erfahrungen und Wissen etc. formuliert (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.3, 1. Absatz, 2. Satz und 2. Absatz, 1. Satz).
- c) FALSCH – Checklistenbasiertes Testen deckt nicht alle Anforderungen ab, sondern nur die Anforderungen, die in der Checkliste enthalten sind. Die Checkliste kann unvollständig oder veraltet sein (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.3, 3. Absatz, 2. und 3. Satz).
- d) **KORREKT – Checklisten können verschiedene Testarten inkl. nicht-funktionale Tests unterstützen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.4.3, 2. Absatz, 3. Satz).**



Frage 28	FL-4.5.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen beschreibt NICHT den kollaborativen Ansatz beim Schreiben von User-Stories?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	User-Stories beinhalten die Aspekte Fachlichkeit, Entwicklung und Testen.	<input type="checkbox"/>
b)	User-Stories werden von Fachbereichsvertretern, Entwicklern und Testern gemeinsam erstellt.	<input type="checkbox"/>
c)	Akzeptanzkriterien (Abnahmekriterien) für User-Stories sind speziell von Testern zu erstellen, um die Unabhängigkeit des Tests zu gewährleisten.	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	User-Stories werden in einem Sprint bzw. in einer Iteration so erstellt, dass sie unabhängig, verhandelbar, nützlich, abschätzbar, klein und testbar sind.	<input type="checkbox"/>

FL-4.5.1 (K2) Der Lernende kann das Schreiben von User-Stories in Zusammenarbeit mit Entwicklern und Fachvertretern erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 4.5.1):

- a) FALSCH – Diese Aussage stimmt: Kollaboratives Schreiben von User-Stories bedeutet, dass alle Beteiligten die User-Stories gemeinsam erstellen, um eine gemeinsame Vision zu erhalten. Durch die Zusammenarbeit können sie klare, realistische und testbare User-Stories erstellen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.5.1, 3. Absatz, letzter Satz).
- b) FALSCH – Diese Aussage stimmt: Kollaboratives Schreiben von User-Stories bedeutet, dass alle Beteiligten die User-Stories gemeinsam erstellen, um eine gemeinsame Vision zu erhalten. Durch die Zusammenarbeit können sie klare, realistische und testbare User-Stories erstellen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.5.1, 3. Absatz, letzter Satz).
- c) KORREKT – Diese Aussage ist falsch, die Akzeptanzkriterien (Abnahmekriterien) präzisieren die User-Stories, so dass sie von allen Stakeholdern akzeptiert werden. Sie sind ein Ergebnis von Diskussionen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.5.2, 1. Absatz, 3. Satz).
- d) FALSCH – Diese Aussage stimmt: Dies ist eine Liste von Eigenschaften (nach dem INVEST-Prinzip), die jede User-Story in einem Sprint bzw. in einer Iteration haben sollte, um einen erkennbaren Mehrwert durch gemeinsames Schreiben bzw. in einem kollaborativen Ansatz zu erreichen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 4.5.1, 4. Absatz).

Frage 29	FL-4.5.3	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie verwenden eine abnahmetestgesteuerte Entwicklung und entwerfen Testfälle basierend auf der folgenden User-Story:

*„Als regulärer oder spezieller Benutzer möchte ich meine elektronische Etagenkarte für den Zutritt zu bestimmten Etagen nutzen können.“*

**Akzeptanzkriterium:**

**AC1: Normale Benutzer haben Zugang zu den Etagen 1 bis 3.**

**AC2: Etage 4 ist nur für spezielle Benutzer zugänglich.**

**AC3: Spezielle Benutzer haben alle Zugriffsrechte von regulären Benutzern.**

**Welcher Testfall ist DER SINNVOLLSTE, um AC3 zu testen?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Überprüfen Sie, ob ein regulärer Benutzer Zugang zu den Etagen 1 und 3 hat.	<input type="checkbox"/>
b)	Stellen Sie sicher, dass ein regulärer Benutzer keinen Zugang zur Etage 4 hat.	<input type="checkbox"/>
c)	Überprüfen Sie, ob ein spezieller Benutzer Zugang zur Etage 5 hat.	<input type="checkbox"/>
d)	Überprüfen Sie, ob ein spezieller Benutzer Zugang zu den Etagen 1, 2 und 3 hat.	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-4.5.3 (K3) Der Lernende kann die abnahmetestgetriebene Entwicklung (ATDD) zur Ableitung von Testfällen anwenden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 4.5.3):

- a) FALSCH – Wir möchten prüfen, ob spezielle Benutzer die Rechte eines normalen Benutzers haben. Daher müssen wir die Zugriffsrechte für einen speziellen Benutzer und nicht für einen regulären Benutzer testen.
- b) FALSCH – Wir möchten prüfen, ob spezielle Benutzer die Rechte eines normalen Benutzers haben. Daher müssen wir die Zugriffsrechte für einen speziellen Benutzer und nicht für einen regulären Benutzer testen.
- c) FALSCH – In den Zulassungskriterien ist keine Etage 5 beschrieben. Die Testfälle sollten den Umfang der User-Story nicht erweitern. Auch wenn wir gerne einen Negativtest durchführen möchten, hat dieser Test keinen direkten Bezug zu AC3.
- d) KORREKT – Auf diese Weise kann geprüft werden, ob ein spezieller Benutzer Zugriff auf Etagen hat, die für einen normalen Benutzer zugänglich sind.

Frage 30	FL-5.1.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Betrachten Sie die folgende Festlegung eines Testkonzepts:**

**Die korrekte Funktionsweise von Komponenten wird mit Hilfe von Komponententests und Komponentenintegrationstests überprüft. Es muss der Nachweis erbracht werden, dass für jede als kritisch eingestufte Komponente eine 100 %ige Zweigüberdeckung erreicht wird.**

**Zu welchem Teil des Testkonzepts gehört diese Festlegung?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testumgebung	<input type="checkbox"/>
b)	Risikoverzeichnis	<input type="checkbox"/>
c)	Kontext des Testens	<input type="checkbox"/>
d)	Testansatz	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-5.1.1 (K2) Der Lernende kann Beispiele zu Zweck und Inhalt eines Testkonzepts geben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 5.1.1):

- a) FALSCH – Die Testumgebung beschreibt die Hardware, Software, Netzwerke und andere Elemente, die zur Durchführung der Tests benötigt werden. Sie steht nicht im Zusammenhang mit dem hier beschriebenen Testansatz (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.1).
- b) FALSCH – Das Risikoverzeichnis (Risikoliste) ist Teil des Testkonzepts und dieser Abschnitt listet Informationen über die identifizierten Risiken für das Produkt oder den Testprozess auf und bewertet diese (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.1, 3. Absatz, 5. Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Der Kontext des Testens ist der Teil des Testkonzepts, der den Hintergrund und den Zweck des Tests beschreibt. Er enthält Informationen über das Produkt, seine Anforderungen und Ziele sowie über die Stakeholder und deren Erwartungen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.1, 3. Absatz, 1. Aufzählungspunkt).
- d) KORREKT – Der Testansatz ist Teil des Testkonzepts und enthält Informationen über Teststufen, zu erhebende Metriken und Endekriterien (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.1, 3. Absatz, 6. Aufzählungspunkt).

Frage 31	FL-5.1.4	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Folgende User-Story wurde vorgegeben:**

*„Als Vorsitzender möchte ich, dass auf alle Daten, die ich hochlade, von keinem anderen Benutzer des Systems zugegriffen werden kann, damit keine vertraulichen Informationen eingesehen werden können.“*

**In der ersten Runde des Planungspokers wurden folgende Aufwandsschätzungen auf Basis von Risiko, Aufwand und notwendigen Tests vergeben:**

**Kunden: 5**

**Entwickler: 5**

**Tester: 20**

**Was ist DER BESTE nächste Schritt in dieser Planungsrunde?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Da die Schätzungen der Kunden und der Entwickler übereinstimmen, kann das Team davon ausgehen, dass sie gut sind. Der Planungspoker für diese User-Story wird beendet.	<input type="checkbox"/>
b)	Das Team diskutiert gemeinsam, warum kein Konsens über die Schätzungen erreicht wurde. Eine weitere Runde Planungspoker folgt.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Da der Kunde am Ende das System erhält, ist bei solchen Konflikten seine Schätzung entscheidend. Der Planungspoker wird beendet.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Planungspoker wird so lange fortgesetzt, bis alle Schätzungen der beteiligten Vertreter den exakt gleichen Wert haben.	<input type="checkbox"/>

FL-5.1.4 (K3) Der Lernende kann Schätzverfahren zur Berechnung des erforderlichen Testaufwands anwenden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 5.1.4):

- a) FALSCH – Sowohl der Kunde wie auch die Entwickler haben möglicherweise etwas übersehen oder zu wenig beachtet. Die Gründe für die Abweichung müssen diskutiert werden und das ganze Team muss sich auf die Schätzung einigen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.4, Absatz „Breitband-Delphi“, 3. Satz: „... wenn es Schätzabweichungen gibt ... diskutieren die Experten ihre aktuellen Schätzungen“).
- b) KORREKT – Der Planungspoker sollte fortgesetzt werden, bis alle Beteiligten mit der Schätzung einverstanden sind (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.4, Absatz „Breitband-Delphi“, 5. Satz: „Dieser Prozess wird so lange wiederholt, bis ein Konsens erreicht ist“).
- c) FALSCH – Das gesamte Team sollte der Schätzung zustimmen. Der Kunde allein kann die Implementierung einer User-Story nicht abschätzen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.4, Absatz „Breitband-Delphi“, 5. Satz: „Dieser Prozess wird so lange wiederholt, bis ein Konsens erreicht ist“).
- d) FALSCH – Es ist nicht notwendig, dass die Schätzungen exakt gleich sind. Es kann eine Regel definiert werden, wie mit solchen Situationen umgegangen wird. Zum Beispiel wird dann die höchste Schätzung oder der Mittelwert aller Schätzungen verwendet oder Grenzwerte für die Abweichungen zueinander (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.4, Absatz „Breitband-Delphi“, 3. Satz: „... wenn es Schätzabweichungen ... gibt, die außerhalb der vereinbarten Grenzen liegen, diskutieren die Experten ihre aktuellen Schätzungen“).

Frage 32	FL-5.1.6	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen über die Testpyramide trifft zu?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Testpyramide legt den Schwerpunkt auf eine kleine Anzahl von Tests auf den unteren Teststufen.	<input type="checkbox"/>
b)	Je mehr man sich der Spitze der Pyramide nähert, desto weniger granular sollte das Testen sein.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Die Testpyramide hat genau 3 Testschichten und umfasst immer Unit-Tests, Integrationstests und End-to-End-Tests.	<input type="checkbox"/>
d)	High-Level-End-to-End-Tests sind anwendernah und daher in der Regel schneller als Tests auf den unteren Schichten.	<input type="checkbox"/>

FL-5.1.6 (K1) Der Lernende kann die Konzepte der Testpyramide wiedergeben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 5.1.6):

- a) FALSCH – Die Testpyramide legt den Schwerpunkt auf eine größere Anzahl von Tests in den unteren Teststufen: „Tests in der untersten Schicht sind klein, isoliert, schnell und prüfen einen kleinen Teil der Funktionalität, so dass normalerweise viele von ihnen benötigt werden, um eine angemessene Überdeckung zu erreichen“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.6, 5. Satz).
- b) KORREKT – Im Lehrplan heißt es dazu: „Je höher die Ebene, desto geringer ist die Testgranularität, ...“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.6, 4. Satz).
- c) FALSCH – „Die Anzahl und Benennung der Schichten können variieren“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.6, 8. Satz).
- d) FALSCH – „Diese High-Level-Tests sind in der Regel langsamer als die Tests aus den unteren Schichten und prüfen normalerweise einen großen Teil der Funktionalität, so dass nur wenige von ihnen erforderlich sind, um einen angemessenen Überdeckungsgrad zu erreichen“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.6, 7. Satz).

Frage 33	FL-5.1.5	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Folgende Prioritäten und Abhängigkeiten der Testfälle sind gegeben:**

Testfall-ID	Priorität	Technische Abhängigkeit von:	Logische Abhängigkeit von:
TF1	Hoch	TF4	
TF2	Niedrig		
TF3	Hoch		TF4
TF4	Mittel		
TF5	Niedrig		TF2
TF6	Mittel	TF5	

**Welcher der folgenden Testausführungspläne berücksichtigt AM BESTEN die Prioritäten sowie die technischen und logischen Abhängigkeiten?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	TF1 – TF3 – TF4 – TF6 – TF2 – TF5	<input type="checkbox"/>
b)	TF4 – TF3 – TF1 – TF2 – TF5 – TF6	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	TF4 – TF1 – TF3 – TF5 – TF6 – TF2	<input type="checkbox"/>
d)	TF4 – TF2 – TF5 – TF1 – TF3 – TF6	<input type="checkbox"/>



FL-5.1.5 (K3) Der Lernende kann die Priorisierung von Testfällen anwenden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 5.1.5):

Die Testfälle sollten in der Reihenfolge ihrer Priorität ausgeführt werden, aber der Ausführungsplan sollte auch die Abhängigkeiten berücksichtigen.

Die beiden Testfälle mit der höchsten Priorität (TF1 und TF3) hängen beide von TF4 ab, daher sollten die ersten drei Testfälle entweder in der Reihenfolge TF4 – TF1 – TF3 oder in der Reihenfolge TF4 – TF3 – TF1 ausgeführt werden (wir haben keine Möglichkeit, zwischen TF1 und TF3 zu unterscheiden).

Als Nächstes müssen wir den verbleibenden Testfall mittlerer Priorität TF6 betrachten. TF6 hängt von TF5 ab, aber TF5 hängt von TF2 ab, also müssen die nächsten drei Testfälle in der folgenden Reihenfolge ausgeführt werden: TF2 – TF5 – TF6.

Es gibt also zwei optimale Ausführungspläne:

- TF4 – TF1 – TF3 – TF2 – TF5 – TF6 oder
- TF4 – TF3 – TF1 – TF2 – TF5 – TF6

**Somit ist Option b) KORREKT.**

Frage 34	FL-5.1.7	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Testarten gehört zum Quadranten Q2 – „geschäftorientiert, Unterstützung des Teams“ – im Testquadranten-Modell?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Komponentenintegrationstests	<input type="checkbox"/>
b)	User-Story-basierte Tests	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Nicht-funktionale Tests	<input type="checkbox"/>
d)	Explorative Tests	<input type="checkbox"/>

FL-5.1.7 (K2) Der Lernende kann die Testquadranten und ihre Beziehungen zu Teststufen und Testarten zusammenfassen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Komponentenintegrationstests gehören zum Quadranten Q1, der technologieorientierte Tests enthält, die das Team unterstützen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.7, 2. Absatz, 1. Aufzählungspunkt).
- b) **KORREKT – User-Story-basierte Tests gehören zu den geschäftorientierten Tests, die das Team unterstützen, wie im Lehrplan beschrieben ist, und somit zum Quadranten Q2 im Testquadranten-Modell (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.7, 2. Absatz, 2. Aufzählungspunkt).**
- c) FALSCH – Nicht-funktionale Tests gehören zum Quadranten Q4, der technologieorientierte Tests enthält, die das Produkt kritisch betrachten (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.7, 2. Absatz, 4. Aufzählungspunkt).
- d) FALSCH – Explorative Tests gehören zum Quadranten Q3, der geschäftorientierte Tests enthält, die das Produkt kritisch betrachten (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.1.7, 2. Absatz, 3. Aufzählungspunkt).

Frage 35	FL-5.2.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen stellt ein Projektrisiko dar?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Das Management versetzt zwei erfahrene Tester in ein anderes Projekt.	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Das System entspricht nicht den Standards der funktionalen Sicherheit.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Reaktionszeit des Systems übersteigt die Anforderungen der Benutzer.	<input type="checkbox"/>
d)	Das System kann nicht barrierefrei genutzt werden.	<input type="checkbox"/>

FL-5.2.2 (K2) Der Lernende kann zwischen Projektrisiken und Produktrisiken unterscheiden.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 5.2.2):

Gemäß dem ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0 und dem ISTQB®-Glossar sind Projektrisiken ungewisse Ereignisse oder Bedingungen, die sich auf das Ergebnis eines Projekts auswirken können.

a) **KORREKT** – Projektrisiken können das Projektergebnis beeinflussen, indem sie die für das Projekt verfügbaren Testressourcen qualitativ und quantitativ reduzieren (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.2.2, 2. Absatz, 2. Aufzählungspunkt).

b) **FALSCH** – Hierbei handelt es sich um ein Produktrisiko (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.2.2, 3. Absatz, 3. Aufzählungspunkt).

c) **FALSCH** – Hierbei handelt es sich um ein Produktrisiko (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.2.2, 3. Absatz, 1. Aufzählungspunkt).

d) **FALSCH** – Hierbei handelt es sich um ein Produktrisiko (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.2.2, 3. Absatz, 1. und 2. Aufzählungspunkt).

Die Optionen b), c) und d) werden nicht als Projektrisiken betrachtet, da sie keinen direkten Einfluss auf das Projektergebnis haben. Sie gehören eher zu den Produktrisiken, d. h. zu den Risiken, die mit dem zu entwickelnden Softwareprodukt verbunden sind (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.2.2, 3. Absatz).

Frage 36	FL-5.4.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Sie arbeiten als Projektleiter an einem bankinternen Softwareprojekt. Um Nacharbeit und übermäßige „Fehlerfindungs-/Fehlerbehebungs-/Fehlernachtestzyklen“ (Find/Fix/Retest) zu vermeiden, wurde der folgende Prozess zur Behebung eines Fehlers eingeführt, sobald dieser im Testlabor gefunden wurde:

1. Der zugewiesene Entwickler findet und behebt den Fehler und erstellt dann einen experimentellen Build.
2. Ein Peer-Entwickler überprüft, testet und bestätigt die Fehlerbehebung.
3. Ein Tester – in der Regel derjenige, der den Fehler gefunden hat – bestätigt die Fehlerbehebung durch einen Test in der Entwicklungsumgebung.
4. Einmal am Tag wird ein neues Release mit allen bestätigten Fehlerkorrekturen in der Testumgebung installiert.
5. Derselbe Tester aus Schritt 3 testet die Fehlerbehebung in der Testumgebung.

Trotzdem fällt eine große Anzahl von Fehlerzuständen, die die Tester in der Entwicklungsumgebung (in Schritt 3) als behoben bestätigt haben, bei den Fehlernachtests in der Testumgebung durch, mit den daraus resultierenden Nacharbeiten und Auswirkungen auf die Zykluszeiten. Sie haben höchstes Vertrauen in Ihre Tester und haben Fehler oder Auslassungen in Schritt 3 ausgeschlossen.

Welcher der folgenden Punkte ist der wahrscheinlichste Teil des Prozesses, der als Nächstes überprüft werden sollte?

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Aktivität von Entwicklern, die in Schritt 2 möglicherweise nicht ausreichend getestet wurde.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Aktivität von Testern, die möglicherweise unklar darüber sind, was in Schritt 5 zu testen ist.	<input type="checkbox"/>
c)	Das Konfigurationsmanagement, das möglicherweise die Integrität des Produkts in Schritt 4 nicht aufrechterhält.	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Die Aktivität von Entwicklern, die die Fehler in Schritt 1 möglicherweise nicht korrekt beheben.	<input type="checkbox"/>

FL-5.4.1 (K2) Der Lernende kann eine mögliche Unterstützung des Testens durch das Konfigurationsmanagement zusammenfassen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Wenn unzureichende Entwicklertests das Problem wären, würde der Fehlernachtest in Schritt 3 nicht bestanden werden.
- b) FALSCH – Derselbe Tester, der den Fehlernachtests in Schritt 3 erfolgreich durchgeführt hat, wiederholt ihn in Schritt 5.
- c) **KORREKT – Das Konfigurationsmanagement bewahrt die Integrität der Software. Wenn ein Test, der in Schritt 3 bestanden wurde, in Schritt 5 fehlschlägt, dann ist etwas zwischen diesen beiden Schritten anders. Ein möglicher Unterschied besteht im Testobjekt, die hier aufgeführte Option. Ein weiterer möglicher Unterschied ist der zwischen der Entwicklungsumgebung und der Testumgebung, aber das ist keine hier aufgeführte Option.**
- d) FALSCH – Wenn die Entwickler den Fehler nicht beheben würden, würde der Fehlernachtest in Schritt 3 nicht erfolgreich sein.

Frage 37	FL-5.3.2	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen aus einem wöchentlichen Testfortschrittsbericht ist für die Stakeholder im Rahmen der Testüberwachung und Teststeuerung NICHT relevant?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Die Ausfallzeit der Testumgebung im Berichtszeitraum hat sich um 20 % auf 25 Stunden erhöht.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Zeit für die Bereitstellung der Statistiken zu den Überdeckungsmetriken konnte im Berichtszeitraum um 35 % auf 72 Minuten reduziert werden.	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Die Durchführung der Testfälle liegt aktuell 6 Tage hinter dem Plan, da viele Fehlerwirkungen gefunden werden und es Probleme mit der Testumgebung gibt.	<input type="checkbox"/>
d)	Aus den Ergebnissen der Testdurchführung wurden neue Produktrisiken abgeleitet, die noch zu bewerten sind.	<input type="checkbox"/>

FL-5.3.2 (K2) Der Lernende kann Zweck, Inhalt und Zielgruppen von Testberichten zusammenfassen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0, Abschnitt 5.3.2):

- a) FALSCH – Der Ausfall von der Testumgebung ist ein kritisches Hindernis für das Testen und somit zu berichten, um den Stakeholdern eine Bewertung und Steuerung des Testens zu ermöglichen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.3.2, 2. Absatz, 3. Aufzählungspunkt).
- b) KORREKT – Metriken sind wichtige Informationen für die Steuerung des Testens, aber nicht der Weg oder der Aufwand ihrer Ermittlung. Daher sind ggf. Verbesserungen sinnvoll, aber nicht relevant für einen Testfortschrittsbericht (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.3.2, 1. Absatz, 2. Satz).**
- c) FALSCH – Der Stand der aktuellen vs. geplanten Testdurchführung ist projektbezogen und kann daher durch Stakeholder genutzt werden, um das Testteam laufend zu steuern (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.3.2, 2. Absatz, 1. Satz und 2. Aufzählungspunkt).
- d) FALSCH – Neue Risiken wirken sich auf die Produktqualität aus, daher sind sie relevant für die laufende Steuerung des Testteams (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.3.2, 2. Absatz, 5. Aufzählungspunkt).

Frage 38	FL-5.5.1	K3	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

Nach Durchführung einiger Testfälle hat eine Kollegin den folgenden Fehlerbericht erstellt und Sie um ein Review gebeten.

**Fehlerbericht:**

- ID: br00\_23\_12
- Titel: Fehlermeldung beim Login mit leerem Namen nicht korrekt
- Autor: Lisa van der Vaart (Test Engineer)
- Testobjekt: build v00812
- Testumgebung: cfg\_full\_02
- Aufdeckender Testfall: sys\_128
- Beschreibung: Nach einem Login-Versuch mit leerem Namen gibt das System die Fehlermeldung „falsches Passwort“ zurück. Stattdessen hätte „Name darf nicht leer sein“ erscheinen müssen.
- Schweregrad der Fehlerwirkung: niedrig
- Priorität für Behebung: mittel
- Fehlerstatus: neu

Welchen der folgenden Verbesserungsvorschläge wollen Sie Ihrer Kollegin am EHESTEN geben?

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Der Titel beschreibt den Inhalt nicht korrekt.	<input type="checkbox"/>
b)	Schweregrad und Priorität müssten gleich sein, da Ersteres Letzteres bedingt.	<input type="checkbox"/>
c)	Sie haben diesen Fehler noch nicht beobachtet. Daher ist der Status nicht „neu“.	<input type="checkbox"/>
d)	Der folgende Eintrag fehlt: Datum des Fehlerberichts: 19.12.2023	<input checked="" type="checkbox"/>

FL-5.5.1 (K3) Der Lernende kann einen Fehlerbericht erstellen.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) FALSCH – Der Titel beschreibt die Beobachtungen korrekt.
- b) FALSCH – Schweregrad der Fehlerwirkung und Priorität der Behebung können unterschiedlich sein, z. B. für einen kosmetischen Fehler ohne Einfluss auf das Systemverhalten, der aber das Ästhetikgefühl der Kunden beleidigt. Im Lehrplan sind beide Punkte auch separat behandelt (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.5, 3. Absatz, 8. Und 9. Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Es geht hier um den Status dieser Fehlermeldung im System. Nachdem diese Fehlermeldung angelegt wurde, hat sie immer erst den Zustand „neu“. Im weiteren Verlauf kann dieser Zustand geändert werden, jedoch nicht bei Erstellung. Ob die Fehlerwirkung schon beobachtet wurde, spielt hier keine Rolle. Es würde eher darauf ankommen, dass es zu dieser Beobachtung auch schon einen Fehlerbericht gibt.
- d) KORREKT – Das Datum zeigt (neben der getesteten Softwareversion) an, wie aktuell die Beobachtung ist und sollte im Fehlerbericht enthalten sein (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 5.5, 3. Absatz, 3. Aufzählungspunkt).



Frage 39	FL-6.1.1	K2	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welches der folgenden Testwerkzeuge ist AM NÜTZLICHSTEN für die Berichterstattung über die Anzahl der Fehlerzustände im Testobjekt?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testmanagementwerkzeug	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Werkzeug für den statischen Test	<input type="checkbox"/>
c)	Werkzeug für die Testüberdeckung	<input type="checkbox"/>
d)	Werkzeug zur Unterstützung der Skalierbarkeit	<input type="checkbox"/>

FL-6.1.1 (K2) Der Lernende kann eine mögliche Unterstützung des Testens durch verschiedene Arten von Testwerkzeugen erklären.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) **KORREKT** – Testmanagementwerkzeuge unterstützen die Aktivitäten, die mit der Effizienz des Testprozesses zu tun haben, u. a. mit Übersichten zu Fehlerzuständen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.1, 1. Aufzählungspunkt).
- b) **FALSCH** – Werkzeuge für statische Tests unterstützen den Tester bei der Durchführung von Reviews und statischen Analysen, nicht bei sich dynamisch verändernden Auswertungen von Fehlerzuständen (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.1, 2. Aufzählungspunkt).
- c) **FALSCH** – Werkzeuge zur Testüberdeckung erleichtern die automatisierte Messung der Überdeckung, z. B. von Code im Testobjekt, aber unterstützen nicht das Fehlermanagement (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.1, 4. Aufzählungspunkt).
- d) **FALSCH** – Werkzeuge zur Unterstützung der Skalierbarkeit der Bereitstellung (z. B. virtuelle Maschinen, Container-Tools) unterstützen das operative Testen, aber nicht das Fehlermanagement (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.1, 8. Aufzählungspunkt).

Frage 40	FL-6.2.1	K1	Punkte 1.0
----------	----------	----	------------

**Welche der folgenden Aussagen stellt einen potenziellen Nutzen der Testautomatisierung dar?**

**Wählen Sie EINE Option! (1 aus 4)**

a)	Testautomatisierung ermöglicht eine objektivere Bereitstellung von Messungen, die für Menschen zu kompliziert in ihrer Ermittlung sind.	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Für Testautomatisierung kann man sehr genau den Aufwand für die Einführung, Wartung und Schulung abschätzen.	<input type="checkbox"/>
c)	Testautomatisierung erhöht das Vertrauen in die Testergebnisse, denn es vermeidet menschliches kritisches Denken.	<input type="checkbox"/>
d)	Testautomatisierung entspricht immer den regulatorischen Anforderungen und Sicherheitsstandards.	<input type="checkbox"/>

FL-6.2.1 (K1) Der Lernende kann Nutzen und Risiken von Testautomatisierung wiedergeben.

Begründung (siehe ISTQB®-Lehrplan CTFL V4.0):

- a) **KORREKT** – Dies ist ein **potenzieller Nutzen** der Testautomatisierung, der im Lehrplan erwähnt wird: „Objektivere Bewertung (z. B. Überdeckung) und Bereitstellung von Messungen, die für Menschen zu kompliziert in ihrer Ermittlung sind“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.2, 2. Absatz, 3. Aufzählungspunkt).
- b) **FALSCH** – Dies wird von der Testautomatisierung nicht geleistet, im Gegenteil, es ist ein potenzielles **Risiko** der Testautomatisierung, das im Lehrplan erwähnt wird: „Ungenauere Schätzungen von Zeit, Kosten und Aufwand für die Einführung eines Testwerkzeugs, die Pflege von Testskripten und die Änderung des bestehenden manuellen Testprozesses“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.2, 3. Absatz, 2. Aufzählungspunkt).
- c) **FALSCH** – Dies wird von der Testautomatisierung nicht geleistet, im Gegenteil, es ist ein potenzielles **Risiko** der Testautomatisierung, das im Lehrplan erwähnt wird: „Zu starkes Vertrauen in ein Werkzeug, z. B. Vernachlässigung der Notwendigkeit des menschlichen kritischen Denkens“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.2, 3. Absatz, 4. Aufzählungspunkt).
- d) **FALSCH** – Dies wird von der Testautomatisierung nicht geleistet, im Gegenteil, es ist ein potenzielles **Risiko** der Testautomatisierung, das im Lehrplan erwähnt wird: „Wahl eines ungeeigneten Werkzeugs, das nicht den regulatorischen Anforderungen und/oder den Sicherheitsstandards entspricht“ (siehe CTFL-Lehrplan V4.0, Abschnitt 6.2, 3. Absatz, 8. Aufzählungspunkt).

**Platz für Ihre Notizen:**

(Sie werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

**Platz für Ihre Notizen:**

(Sie werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)