



Steinbeis-Hochschule Berlin
Institut für Business Excellence

Engineering Excellence Green Belt

für die schlanke Produkt- und Prozessentwicklung
certified by Steinbeis University

Sechs Übungsfragebogen LM3

zur Vorbereitung auf die Zertifikatsprüfung

... certified by Steinbeis University

Green Belt für die schlanke Produkt- und Prozessentwicklung certified by Steinbeis University

Die Steinbeis-Hochschule Berlin ist eine staatlich anerkannte private Bildungseinrichtung. Mit über 5.000 Studierenden in Bachelor-, Master- und Promotionsstudiengängen und intensiver Zusammenarbeit mit internationalen Universitäten und Instituten bietet die Steinbeis University beste Voraussetzungen für anerkannte und in einem hohen Maß qualifizierende Bildungsabschlüsse. Persönliche Hochschulzertifikate „... certified by Steinbeis University“ sind sichtbarer Beweis dafür, dass die Zertifikatsinhaberin, der Zertifikatsinhaber besondere Qualifikationen besitzt. Sie haben nachgewiesen, dass sie im zertifizierten Fachgebiet besondere Kompetenzen besitzen. Zertifikate der Steinbeis-Hochschule, ausgestellt vom Institut für Business Excellence, können Karrieren fördern! So entstehen aus Wissen neue Perspektiven!

Die hier vorliegenden Übungsfragebogen sollen interessierte Personen unterstützen, sich effektiv und effizient auf die schriftliche Prüfung für ein Hochschulzertifikat vorzubereiten. Jeder Fragebogen behandelt für sich den gesamten Umfang des notwendigen Wissens in der angegebenen Stufe. Aus dem Vorrat an Fragen aller Fragebogen wird eine Zertifikatsprüfung generiert. Die vorgegebenen Antworten sind als Hinweise zur Lösungsfindung zu verstehen. Es wird erwartet, dass sich der Teilnehmer einer Prüfung in der Vorbereitung intensiv mit den Inhalten fachlich auseinandersetzt, zum Beispiel in entsprechenden Seminaren, Trainings oder im Selbststudium. In der Prüfung wird eine vertiefte Beantwortung der Fragen gefordert.

Eine schriftliche Zertifikatsprüfung dauert in der Regel 90 Minuten und hat einen Umfang von 40 Fragen. Es sind keine Unterlagen zugelassen. Die Prüfung ist dann bestanden, wenn mindestens 60 Prozent der Punkte erreicht sind.

Auf folgende internationale Werke wird in diesen Fragebogen Bezug genommen:

Jeffrey K. Liker: Der Toyota Weg. 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Automobilkonzerns. FinanzBuch Verlag München 2006

James P. Womack, Daniel T. Jones, Daniel Roos: Die zweite Revolution in der Automobilindustrie (The machine that changed the World)

James M. Morgan; Jeffrey K. Liker: The Toyota Product Development System. Integrating People, Process and Technology. Productivity Press New York 2006

Weitere Empfehlungen:

Gerd F. Kamiske und Jörg-Peter Brauer: Qualitätsmanagement von A bis Z. Hanser Verlag 2008

Im Downloadbereich von www.tqu-group.com finden Sie wertvolle und kostenlose Informationen bei Ihrer Vorbereitung zur Zertifikatsprüfung.

Folgende Hochschulzertifikate für Lean Management Spezialisten werden angeboten:

LM1: Green Belt Lean Manufacturing

LM2: Black Belt Lean Manufacturing

LM3: Green Belt Engineering Excellence

LM4: Black Belt Engineering Excellence

Transformation: Master Black Belt LM

Beachten Sie unser interessantes und qualifizierendes MasterStars® Angebot.

Weitere Informationen zu unserem Angebot finden Sie unter www.tqu-group.com/ifbe

Lean Management 3

Green Belt für die schlanke Produkt- und Prozessentwicklung

Übungsfragebogen für die Zertifikatsprüfung

LM3-1

Fragen

- 1 Nennen Sie zwei Gründe, weshalb die Bedeutung eines „schlanken Entwicklungssystem“ in Zukunft dramatisch zunehmen wird.
- 2 Die 14 Lean Management Prinzipien der „Schlanken Produktion“ (Lean Production) sind nach Jeffrey K. Liker dem „4P-Modell“ zugeordnet. Wofür stehen die vier P (im Stichwort)?
- 3 Das zweite Prinzip der „Schlanken Produktion“ (Lean Production) nach Jeffrey K. Liker heißt: „Sorgen Sie für kontinuierlich fließende Prozesse, um Probleme ans Licht zu bringen“. Nennen Sie vier wichtige Möglichkeiten, wie dieses Prinzip umgesetzt werden kann.
- 4 Das achte Prinzip der „Schlanken Produktion“ (Lean Production) nach Jeffrey K. Liker heißt: „Setzen Sie nur zuverlässige, gründlich getestete Technologien ein, die den Menschen und Prozessen dienen“. Nennen Sie fünf wichtige Möglichkeiten, mit denen dieses Prinzip umgesetzt werden kann.
- 5 Welche Vorgehensweise in fünf Schritten sollte man bei der Einführung standardisierter Arbeit im schlanken Produktionssystem (Lean Production System) einhalten?
- 6 Welche zwei grundlegenden Aufgaben sind in einem „Innovationsprozess“ zu erfüllen? Nennen Sie die vier Phasen eines „Innovationsprozesses“.
- 7 Wie viele „Engpässe“ hat ein Wertstrom?

LM3-1

Fragen

- 8 Wann ist im Hinblick auf den Markt ein „Pull-System“ (ziehen) in der Entwicklung besonders geeignet?
- 9 Der „Problemlösungsprozess“ (Kaizen) im Toyota Produktionssystem hat sieben Schritte. Wie heißen diese?
- 10 Was bezeichnet man in der Toyota Verlustphilosophie (Kaizen) als „Muda“?
- 11 Innerhalb der „Fünf S“-Vorgehensweise der ständigen Verbesserung heißt der zweite Schritt „Seiton“. Was bedeutet dies?
- 12 Welche drei wichtigen Eigenschaften muss ein „beschriebener Standard“ im Rahmen der standardisierten Arbeit haben?
- 13 Fehlersammellisten, Histogramme oder Ursachen-Wirkungs-Diagramme (Ishikawa-Diagramm) gehören zu den „sieben elementaren Qualitätswerkzeugen“ (Quality Tools). Welche vier gehören noch dazu?
- 14 Wie lässt sich mit einem „Zeitverlaufdiagramm“ (Run Chart) feststellen, ob die Einführung einer Verbesserungsmaßnahme wirksam war?

Fragen

- 28 Ein in der „FMEA Analyse“ (Failure Mode and Effects Analysis) analysierter Fehler kommt einmal pro Monat vor, führt zu heftigen Kundenbeschwerden und die Ursachen können nur durch eine manuelle Vollprüfung rechtzeitig entdeckt werden. Welches „Risikopotenzial RPN“ (Risk Priority Number) erwarten Sie in etwa?
- 29 Wenn eine durchgeführte Abstellmaßnahme erfolgreich war, wie ändert sich die „Risikoprioritätszahl“ RPZ, RPN in der FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)?
- 30 In einem Fehlerbaum (Fault Tree) werden Ausfallmechanismen durch System- und Komponentenausfälle hierarchisch dargestellt. Die Ebenen sind durch „Und-Gatter“ (And-Gate) und „Oder-Gatter“ (Or-Gate) miteinander verbunden. Was bedeuten diese Gatter?
- 31 Was ist im Zusammenhang mit einem Entwicklungsprozess ein „After Action Review“ (AAR)? In welchen vier Schritten verläuft ein „AAR“?
- 32 Was versteht man unter „Design for Testability“ DFT?
- 33 In der Testphase eines Entwicklungsprozesses soll die Zuverlässigkeit eines Produktes analysiert werden. Sie stellen dabei fest, dass die „Ausfallrate“ über die analysierte Zeit zunimmt. Welche Art von Ausfällen liegt vor? Welche Ursache kann hierfür verantwortlich sein?
- 34 Was bezeichnet man als „Quality Gate“ in einem Entwicklungsablauf? Welche Vorteile kann es haben, vor den wichtigen Meilensteinen eines Projektes „Quality Gates“ vorzusehen?

LM3-6

	Antworten	Punkte
1	# die Definition des Kundenwertes # die Definition des Wertstroms # fließende Prozess # das bedarfsgesteuerte Pull-Prinzip # das Streben nach (operativer) Excellence	5
2	# langfristige Ziele entwickeln # die gesamte Organisation auf ein gemeinsames Ziel ausrichten # Wert für Kunden, für die Gesellschaft und die Wirtschaft generieren # jede Unternehmensfunktion generiert Wertschöpfung # auf sich selbst verlassen und auf die eigenen Fähigkeiten vertrauen # verbessern der Fähigkeiten, Mehrwert zu generieren	6
3	# einfache visuelle Anzeigen einsetzen # auf Computerbildschirme verzichten # an den Arbeitsstationen visuelle Systeme einsetzen, um fließende Prozesse und Pull-Effekte zu unterstützen # wo immer möglich, Berichte auf eine Seite konzentrieren	3
4	# Prozesse stabilisieren und kontinuierlich verbessern, Prozesse entwickeln, die praktisch keinen Lagerbestand erfordern # verschwendete Zeit und verschwendeten Ressourcen für alle sichtbar machen und beseitigen # bestehendes Wissen durch eine stabile Belegschaft schützen # bestehende Lösungen reflektieren (Hanse), um alle Defizite offen zu legen und erkannte Fehler zu vermeiden # Best Practices zum Standard erheben	5
5	# ausgewogene Fokusstrategie: Innovationen erfolgen im Kernbereich des Unternehmens; man versucht hohe Produktqualität mit hoher Kundenorientierung zu verbinden; sie ist die erfolgreichste Strategie # Strategie des geringsten technologischen Risikos: Nachahmung reifer Technologien; Gesamterfolg relativ gering, da keine klare Innovationsstrategie verfolgt wird # hochriskante Diversifikationsstrategie: orientiert sich weder an Stärken anderer Produkte noch an Kundenbedürfnissen, hohe Fehlschlagrate # technologiedominante Strategie: Starke F&E-Orientierung, hohe Produktstandards, hoher Neuheitsgrad; hat die geringste Marktorientierung und deswegen die höchste Fehlschlagrate	4
6	# Zeit, die benötigt wird, um den Teil der Arbeit zu verrichten für den der Kunden bereit ist, zu zahlen	2
7	# in einem „Verkäufermarkt“ mit hohen Verkaufsvolumina, z. B. Consumerprodukte (Massenprodukte, Lebensmittel)	2
8	# eine für alle gut sichtbare Anzeigetafel, die von den Mitarbeitern betätigt wird; sie weist auf aufgetretene Probleme, stellt auch andere Informationen wie z. B. die noch zu produzierende Tagesmenge, die vereinbarten Tagesüberstunden oder die aktuelle Taktzeit bereit # ermöglicht Transparenz und schnelle Reaktion auf auftretende Probleme	
9	# Muda, Muri, Mura	3
10	# Ordnung schaffen; alles nicht Notwendige ist vom Arbeitsplatz zu entfernen	2
11	# die Taktzeit (die Zeit, die benötigt wird, um eine Aufgabe im Rhythmus der Kundennachfrage zu erledigen) # die Abfolge der Aufgaben # die Vorratsmenge (Standardumlaufbestand)	3
12	# sie sollen fähig sein # sie sollen beherrscht sein # sie sollen robust sein # sie sollen effizient sein	4
13	# um festzustellen, ob sich Daten in einer Zeitfolge verändern # Trends # Verschiebungen (rund) # Zyklen	4
14	# das Paretdiagramm ist ein Säulendiagramm zur graphischen Darstellung z. B. der Ursachen von Problemen in der Reihenfolge der Bedeutung ihrer Auswirkungen # die Paretoregel basiert auf der empirisch festgestellten Tatsache, dass oft wenige Ursachen (z. B. 20 %) für eine Vielzahl von Auswirkungen (z. B. 80 %) verantwortlich sind	3
15	# den kundendefinierten Wert ermitteln, um Wertschöpfung von Verschwendung zu trennen # Entwicklungsprozesse vorziehen, um alternative Lösungen (Front-Loading) frühzeitig zu erkennen und zu bewerten # einen kontinuierlichen Prozessfluss im Entwicklungsvorgehen sichern, um optimalen Ressourceneinsatz zu sichern # Schwankungen (Varianzen) der Entwicklungsergebnisse reduzieren, um prognostizierbare Ergebnisse durch Standardisierung zu erreichen	4
16	# die langfristigen Ziele des Unternehmens werden sowohl top-down als auch bottom-up zu konkreten Handlungsanleitungen und persönliche Vorgaben entwickelt	2
17	# der Umsatz mit dem Produkt beginnt, er deckt noch nicht die Kosten der Einführung und der Marktaufbereitung # durch herstellungsgerechte Konstruktion und Qualitätsbeherrschung von Anfang an kann die Gewinnschwelle schneller erreicht werden	3
18	# der Kundennutzen, der erwartete Eigennutzen und die gesellschaftlichen Vorstellungen stehen zueinander in Konkurrenz oder sie sind nicht miteinander verträglich	2

	Antworten	Punkte
19	# erfolgreiche PD-Systeme beziehen ihre Kunden in ihre wichtigsten Entscheidungen ein; sie nutzen dafür auch die Möglichkeiten des Internets aktiv	3
20	# für sie besteht ein linearer Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und Ausprägung: je besser (höher oder niedriger), desto zufriedener der Kunde; Beispiel: Ticketpreise einer Airline, Platzangebot im Flugzeug	3
21	# Verfügbarkeit $a = (MTBF + MDT) / MTBF$; MTBF Mean Time Between Failures; MDT Mean Down Time # die mittlere Ausfallzeit MDT durch Serviceverbesserung senken # die mittlere Zeit zwischen zwei Ausfällen MTBF durch konstruktive Maßnahmen senken	3
22	# an den Schnittstellen der Entwicklung wird nach Push Prinzipien gearbeitet # das notwendige Wissen muss während der Entwicklung beschafft werden, die Entwicklungsprozesse kommen ins Stocken	3
23	# neue Produkte # neue Prozesse # neue Mitarbeiter	3
24	# Ermitteln des Kritischen Pfades # Aufstellen der Ursache-Wirkungsketten durch Analyse von Fehler/Fehlerfolge/Ursache # Bewerten der Ursache-Wirkungsketten bezüglich ihrem Risiko/Bewerten von Auftretenswahrscheinlichkeit (A), Bedeutung (B) und Entdeckungswahrscheinlichkeit (E) # Definition von Maßnahmen bei hohen Risiken # Bewerten der durchgeführten Maßnahmen	5
25	# im rechten oberen Quadranten des Portfoliodiagramms	3
26	# durch konstruktive Lösungen # durch Redundanz # durch Fail Save Design # durch Drosselung der Leistung	4
27	# es gibt nur eine Kombination: $5 \times 5 \times 5$	2
28	# B = 7 bis 8 # A = 6 bis 7 # E = 7 bis 8 # RPN = 300 bis 400	4
29	# sie wird < 100	2
30	# bei einem „Und-Gatter“ müssen für einen Ausfall (Event) alle analysierten Ursachen gleichzeitig eintreten (Prinzip Parallelschaltung) # bei einem „Oder-Gatter“ reicht für einen Ausfall eine der analysierten Ursachen aus (Prinzip Reihenschaltung)	4
31	# ein Lerninstrument, das dem systematischen Erfahrungsaustausch dient; es wird unmittelbar nach einer Aktion (Projekt) in Form einer kurzen Teambesprechung durchgeführt # der ursprünglich geplante Sollzustand, also die Ziele der Aktion werden ermittelt # das Geschehen wird chronologisch und inhaltlich aufgearbeitet # im Soll-Ist-Vergleich werden die Ursachen für den Erfolg oder den Misserfolg ermittelt # die Erfahrungen werden in so genannten Lessons Learned zusammengefasst	4
32	# eine Entwicklungstechnik, die Testmöglichkeiten an den Produkten bereits in der Entwicklung berücksichtigt und konstruktiv vorsieht	2
33	# Altersausfälle # bedingt durch Alterung oder Verschleiß an wenigen Bauteilen, Auslegung der Komponenten	3
34	# Punkte im Ablauf eines Entwicklungsprojekts, bei denen anhand von im Voraus eindeutig bestimmten Qualitätskriterien über die Freigabe des nächsten Projektschrittes entschieden wird # Quality Gates vor großen Meilensteinen dienen dem frühzeitigen Erkennen und Abstellen von Fehlern; statt eines großen Fehlerstaus an den Meilensteinen gibt es mehrere kleine, besser beherrschbare Prüfpunkte mit der Möglichkeit, das Projekt zu stabilisieren	4

Hochschulzertifikate unterstützen Ihre Karriere

„certified by Steinbeis University“

das Gütesiegel der beruflichen Qualifikation

Übungsfragebogen für Zertifikatsprüfungen im TQU Verlag zu den Themen:

Lean Management

Six Sigma

Total Quality Management

mehr Information unter:

www.tqu-group.com

TQU VERLAG
Magirus-Deutz-Straße 18
89077 Ulm
Deutschland

Telefon 0731/14 66 02 00
Fax 0731/14 66 02 02
E-Mail verlag@tqu-group.com