

## Antwortbogen

Geben Sie am Ende der Prüfung nur das Deckblatt und diesen Antwortbogen ab. Für die Fragen 1 bis 10 ist jeweils genau eine Antwort pro Teilfrage erforderlich. Fragen 11 – 12 erfordern vier Antworten pro Teilfrage.

### Teil A: MC Fragen 1 – 4 (2 Pkt. pro Teilfrage)

Frage 1 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 1 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 1 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 2 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 2 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 2 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 3 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 3 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 3 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 4 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 4 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 4 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Teil A Summe \_\_\_\_\_ / 24

### Teil B: MC Fragen 5 – 10 (3 Pkt. pro Frage)

Frage 5 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 5 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 5 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 6 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 6 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 6 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 7 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 7 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 7 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Übertrag \_\_\_\_\_

### Forts. Teil B: (3 Pkt. pro Teilfrage)

Frage 8 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 8 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 8 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 9 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 9 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 9 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 10 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 10 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 10 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Teil B Summe \_\_\_\_\_ / 54

### Teil C: K-prim 11 + 12 (2 Pkt. pro Teilfrage)

Frage 11 a Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Frage 11 b Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Frage 11 c Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D

Frage 12 a Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Frage 12 b Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Frage 12 c Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D

Teil C Summe \_\_\_\_\_ / 12

Prüfung Total \_\_\_\_\_ / 90

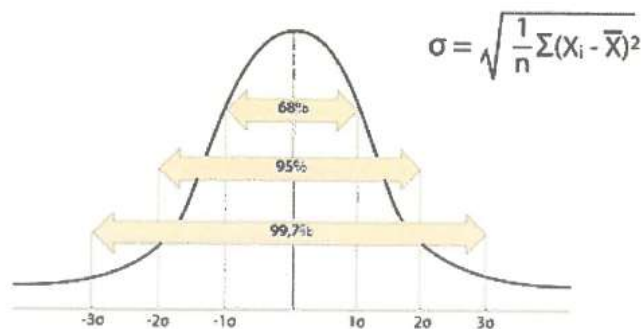
wöchentl. Tests \_\_\_\_\_ / 10

Modulnote (Evento) \_\_\_\_\_

## Formelsammlung

Optimale Bestellmenge	$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{C_H}}$
Optimale Losgrösse	$EBQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{(1 - \frac{D}{P}) \times C_H}}$
Little's Law	$T = WIP \times t_c$
Overall Equipment Effectiveness	$OEE = a \times p \times q = \frac{\text{Gut-Menge}}{\text{maximal mögliche Produktionsmenge}}$
Overall Process/People Effectiveness	$OPE = \frac{\text{Wertschöpfende Zeit}}{\text{Gesamte Zeit}}$
Cp-Wert	$Cp = \frac{UTL - LTL}{6\sigma}$
Cpu-Wert	$Cpu = \frac{UTL - \text{Mittelwert}}{3\sigma}$
Cpl-Wert	$Cpl = \frac{\text{Mittelwert} - LTL}{3\sigma}$

Normalverteilung:

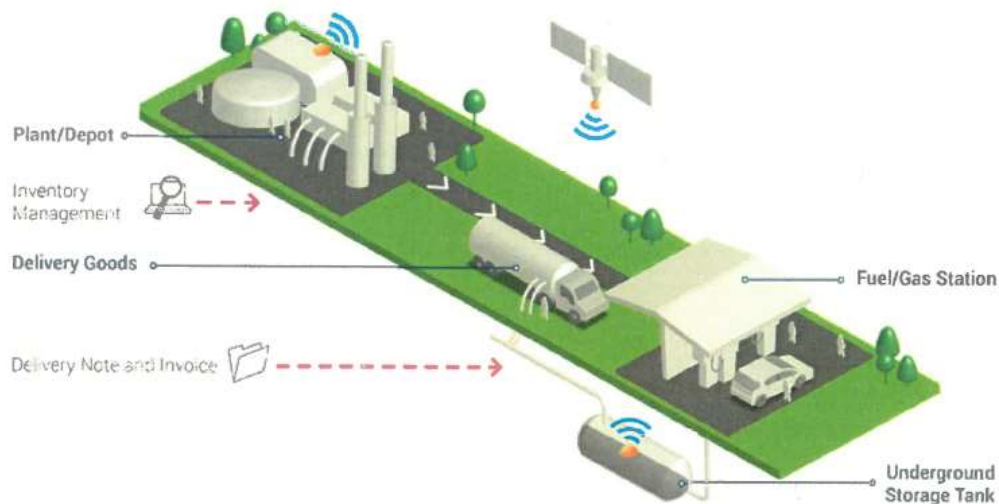


## Glossar

$C_H$	Lagerkosten (holding cost)
$C_o$	Bestellkosten (ordering cost) rsp. Umrüstkosten (cost of setup)
$D$	Nachfrage oder Bedarf pro Periode
DLZ oder T	Durchlaufzeit
LTL	unterer (lower) Toleranzwert
$P$	Produktionsrate
$t_c$	Taktzeit, Zykluszeit (cycle time)
UTL	oberer (upper) Toleranzwert
WIP	Bestände oder Ware in Arbeit (work in progress)
$\sigma$	Standardabweichung (Sigma)

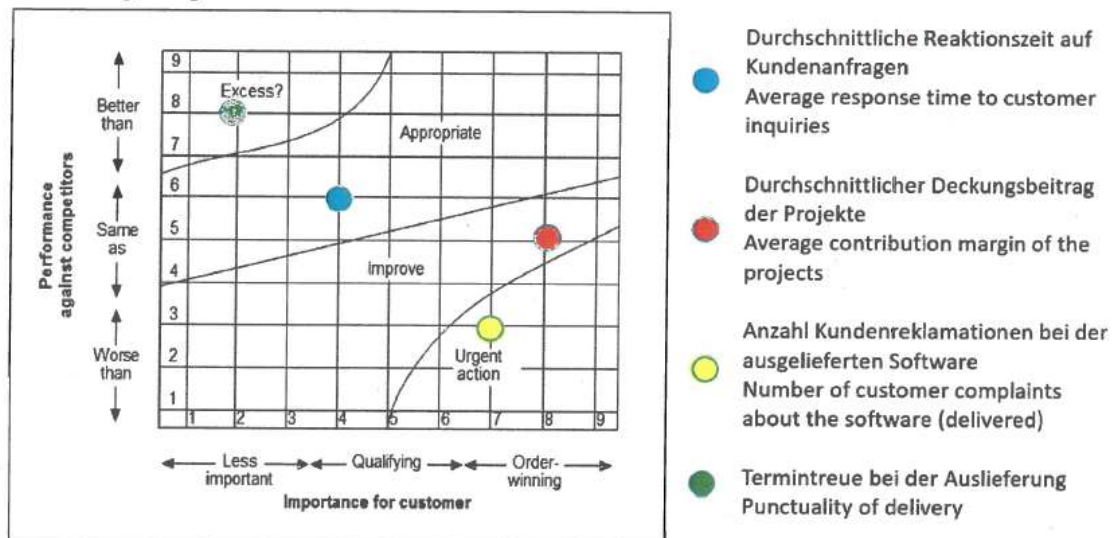
## Teil A: Multiple Choice Fragen mit jeweils 2 Punkten pro Frage / Teilfrage

1. Untenstehende Skizze illustriert den Nachschub von Treibstoff von der Raffinerie bis zur Tankstelle. Das skizzierte System wird in der Treibstoffbranche dem Standardlieferplan vorgezogen, weil die Nachfrage stark schwankt (v.a. in der Hauptreisezeit) und weniger „out of stock“-Situationen entstehen.



- a) Welches der unten aufgeführten Konzepte wird in dieser Supply Chain angewendet?
- A. Cross Docking (CD)
  - B. Make to Order (MTO)
  - C. Efficient Consumer Response (ECR)
  - D. Vendor Managed Inventory (VMI)
  - E. Engineer to Order (ETO)
- b) Wie kann die Nachfrage von Treibstoff an der Zapfsäule am besten charakterisiert werden?
- A. Abhängige Nachfrage, ohne Saisonalität
  - B. Abhängige Nachfrage, mit Saisonalität
  - C. Unabhängige Nachfrage, ohne Saisonalität
  - D. Unabhängige Nachfrage, mit Saisonalität
  - E. Freie Nachfrage, mit Saisonalität
- c) Welche Typologie (4V-Profil) weist der Prozess „Treibstoff-Versorgung“ auf?
- A. Tiefes Volumen, hohe Vielfalt, tiefe Visibilität, hohe Variation
  - B. Tiefes Volumen, hohe Vielfalt, tiefe Visibilität, tiefe Variation
  - C. Hohes Volumen, tiefe Vielfalt, hohe Visibilität, hohe Variation
  - D. Hohes Volumen, hohe Vielfalt, hohe Visibilität, tiefe Variation
  - E. Hohes Volumen, tiefe Vielfalt, tiefe Visibilität, hohe Variation

2. Ein Software-Unternehmen hat sich auf kundenspezifische Anwendungen fokussiert. Bei einer Überprüfung der eigenen Performance im Vergleich zur Konkurrenz (Benchmarking), wurden die unten aufgeführten Kennzahlen ermittelt und in der Performance Matrix von Slack eingetragen.



- a) Auf welche Performance-Ziele muss das Unternehmen speziell achten?
- Qualität und Kosteneffizienz
  - Qualität und Zuverlässigkeit
  - Geschwindigkeit und Kosteneffizienz
  - Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit
  - Flexibilität und Zuverlässigkeit
- b) Welche der unten stehenden Massnahmen zur Prozessverbesserung empfehlen Sie dem Unternehmen in erster Priorität?
- SCRUM einführen, um die Durchlaufzeit der Projekte zu reduzieren.
  - Lean Administration einführen, um die Kosten in den unterstützenden Prozessen zu reduzieren.
  - Outsourcing der Buchhaltung, um bessere Kennzahlen zu erhalten.
  - EFQM einführen, um das Benchmarking aussagekräftiger zu gestalten.
  - Six Sigma Initiative starten, um die Qualität der Produkte zu verbessern
- c) Bei welchem Performance-Ziel kann das Unternehmen aufgrund der ermittelten Kennzahlen als Best in Class bezeichnet werden?
- Zuverlässigkeit
  - Qualität
  - Kosteneffizienz
  - Geschwindigkeit
  - Flexibilität

3. Der Cash-to-Cash (C2C)-Cycle umfasst die Zeitspanne in Tagen zwischen Rechnungsstellung des Lieferanten und Eingang der Kundenzahlung. In der unten aufgeführten Tabelle sind Durchschnitts- und Best in Class-Werte für den C2C-Cycle angegeben (Quelle: SCOR Benchmarkstudie 2010).

Cash-to-Cash-Cycle	Average	Best-in-Class
Computer / IT	75.1	9.7
Industry	67.6	-4.5
Telecom	100.2	14.4
Chemical Industry	91.2	-3.4
E-Commerce	66.6	11.7

- a) Negative C2C-Cycles können nur erreicht werden, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:
- A. Der Kunde ist bereit, eine nennenswerte Anzahlung bei Bestellung zu leisten.
  - B. Das Unternehmen fokussiert auf die Kernkompetenzen und lagert alle anderen Tätigkeiten aus.
  - C. Das Unternehmen beschränkt sich auf «Engineer to Order» Aufträge.
  - D. Die Produktion erfolgt kundenspezifisch nach dem «Assemble to Order» Prinzip.
  - E. Die Zahlungsfrist der Lieferanten ist länger als Produktionszeit und den Kunden gewährte Zahlungsfrist.
- b) Ein kurzer Cash-to-Cash-Cycle wirkt sich wie folgt in der Erfolgsrechnung aus:
- A. Tiefe Kapitalkosten
  - B. Hoher Umsatz
  - C. Tiefe Herstellkosten
  - D. Hohe Distributionskosten
  - E. Hoher Bruttoertrag
- c) Mit welcher Massnahme kann die Telekommunikationsbranche den Cash-to-Cash-Cycle deutlich reduzieren?
- A. TV-Sendungen vermehrt inhouse produzieren.
  - B. Zahlungsfristen für die Kunden reduzieren.
  - C. Zahlungsmoral der Kunden verbessern durch schnelleres Inkasso.
  - D. Vertikale Integration betreiben durch Zukauf strategischer Lieferanten.
  - E. Fokus auf Kernkompetenz und Outsourcing der administrativen Tätigkeiten.

4. Eine Produktionsanlage produziert während 20 Tagen pro Monat mit 8 h pro Tag. Auf der Anlage werden 6 unterschiedliche Produkte verarbeitet (Produkt A bis Produkt F). Im nächsten Monat erhalten Sie Kundenaufträge für folgende Produkte:

- Produkt A: ~ 800 Stück
- Produkt B: ~ 1600 Stück
- Produkt C: ~ 600 Stück
- Produkt D: ~ 400 Stück
- Produkt E: ~ 400 Stück
- Produkt F: ~ 200 Stück

Sie erhalten 5 Produktionspläne, wie Sie die Produktion über die nächsten 20 Tagen abwickeln können (Abkürzungen: AM = vormittags, PM = nachmittags, VAR = variabel, wird kurz vorher aufgrund der Auftragslage verplant):

		DAY																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Option 1	AM	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	D	D	E	E	F
	PM	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	D	D	E	E	F
Option 2	AM	F	E	E	D	D	C	C	C	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
	PM	F	E	E	D	D	C	C	C	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
Option 3	AM	A	A	B	B	B	B	C	C	D	E	A	A	B	B	B	B	C	C	D	E
	PM	A	A	B	B	B	B	C	D	E	F	A	A	B	B	B	B	C	D	E	F
Option 4	AM	A	B	B	VAR	VAR	A	B	B	VAR	VAR	A	B	B	VAR	VAR	A	B	B	VAR	VAR
	PM	A	B	B	VAR	VAR	A	B	B	VAR	VAR	A	B	B	VAR	VAR	A	B	B	VAR	VAR
Option 5	AM	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	PM	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

- a) Welche der folgenden Aussagen stimmt uneingeschränkt (branchenunabhängig)?
- A. Option 1 erzeugt höhere Bestände als Option 2.
  - B. Option 2 ist flexibler (Mix-Flexibilität) als Option 1.
  - C. Option 3 verursacht mehr Umstellkosten als Option 4.
  - D. Option 4 erzeugt bessere Qualität als Option 5.
  - E. Option 5 ist flexibler (Volumen- und Mix-Flexibilität) als Option 4.

- b) Welche der unten stehenden Empfehlungen sind richtig?
- A. Option 2 ist für eine Dorfbäckerei geeignet, Option 1 für einen Stahlproduzenten.
  - B. Option 5 ist für eine Dorfbäckerei geeignet, Option 2 für einen Papierhersteller.
  - C. Option 4 ist für einen Frischsalate-Hersteller geeignet, Option 3 für einen Hersteller chemischer Grundstoffe.
  - D. Option 2 ist für einen Frischsalate-Hersteller geeignet, Option 1 für einen Stahlproduzenten.
  - E. Option 2 ist für einen Wurstwarenhersteller geeignet, Option 5 für einen Hersteller chemischer Grundstoffe.
- c) Welche Aussage zum Kapazitätsmanagement stimmt uneingeschränkt?
- A. Unlimitierbarkeit des Angebots verlangt eine vorausseilende Kapazitätsplanung.
  - B. Limitierbarkeit des Angebots impliziert fixe Kapazitätspläne.
  - C. Eine nacheilende Kapazitätsplanung ist für den Marktführer geeignet.
  - D. Kapazitätsplanung muss dezentral erfolgen.
  - E. Vorausseilende und nacheilende Kapazitätsplanung unterscheiden sich im Wesentlichen in der Auswirkung auf die variablen Produktionskosten.

**Teil B: Multiple Choice Fragen mit jeweils 3 Punkten pro Frage / Teilfrage**

5. Sie sind verantwortlich für den Einkauf bei einem Maschinenbauer. Heute müssen Sie entscheiden, wie viele Spezialventile Sie bei der nächsten Bestellung einkaufen werden. Es stehen Ihnen folgende Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung:

Nachfrage pro Jahr	200 Stück
Kosten je Bestellung	CHF 1000.- (hohe Qualitätskontroll-Kosten!)
Einkaufspreis der Güter	F 800.- / Stück
Lagerhaltungskostensatz	20% p.a.
Sicherheitsbestand	14 Stück
Standardabweichung der Nachfrage	7 Stück

- a) Die optimale Bestellmenge beträgt:

- A. 25 Stück
- B. 50 Stück
- C. 75 Stück
- D. 100 Stück
- E. 125 Stück

- b) Durch eine engere Kooperation mit dem Lieferanten gelingt es Ihnen, die Kosten pro Bestellung auf CHF 250.- zu reduzieren. Wie wird sich die optimale Bestellmenge verändern:

- A. Gleichbleiben
- B. Reduktion um Faktor  $\sqrt{2}$
- C. Halbieren
- D. Reduktion um Faktor 4
- E. Um 25% erhöhen

- c) Die Wahrscheinlichkeit, dass Sie mit dem Artikel ausverkauft sein werden, liegt bei:

- A. ca. bei 10%
- B. ca. bei 5%
- C. ca. bei 2.5%
- D. unter 2%
- E. unter 1%



6. Ein Spital hat als Toleranzgrenze für die Länge der Operationssonden in mm folgende Werte angegeben:  
 untere Toleranzgrenze (lower tolerance limit LTL) = 299 mm  
 obere Toleranzgrenze (upper tolerance limit UTL) = 301 mm

Nach der Fertigung ist die Länge an 100 Operationssonden überprüft worden. Die Längen-Messwerte sind normalverteilt.

Aus der Stichprobe berechnet sich ein Mittelwert  $\bar{x}$  und eine Standardabweichung  $\delta$ :

$$\bar{x} = 300.1 \text{ mm}$$

$$\delta = 0.2 \text{ mm}$$

- a) Welche der folgenden Aussagen bezüglich der Erreichung der Kundenanforderungen trifft am besten zu?

- A. Der Prozess erfüllt mit 2-Sigma die Kundenanforderungen
- B. Der Prozess erfüllt mit 3-Sigma die Kundenanforderungen
- C. Der Prozess erfüllt mit 4-Sigma die Kundenanforderungen
- D. Der Prozess erfüllt mit 5-Sigma die Kundenanforderungen
- E. Der Prozess erfüllt mit 6-Sigma die Kundenanforderungen

- b) Das Spital überprüft seine Qualitätsanforderungen und verschärft die Anforderungen an die Operationssonde wie folgt:

$$\text{untere Toleranzgrenze (lower tolerance limit LTL)} = 299.5 \text{ mm}$$

$$\text{obere Toleranzgrenze (upper tolerance limit UTL)} = 300.5 \text{ mm}$$

Des Weiteren wird neu ein Cpk-Wert von mindestens 1.33 für den Herstellprozess vorgeschrieben.

Welche Auswirkungen haben diese neuen Kundenanforderungen auf die Erfüllung der Kundenanforderungen bei der oben geprüften Charge?

- A. Der Prozess erfüllt die Anforderungen vollumfänglich.
  - B. Der Prozess erfüllt die Anforderungen nur in Bezug der Lage des Mittelwertes.
  - C. Der Prozess erfüllt die Anforderungen nur in Bezug der Konstanz der Resultate.
  - D. Der Prozess erfüllt die Anforderungen nicht.
  - E. Kann mit den vorliegenden Fakten nicht beantwortet werden.
- c) Mit welcher der untenstehenden Massnahme erreicht der Prozess ein Qualitätsniveau 6-Sigma bei den verschärften Kundenanforderungen?
- A. Mittelwert  $\bar{x} = 300.1$ ; Standardabweichung  $\delta = 0.2$
  - B. Mittelwert  $\bar{x} = 300.0$ ; Standardabweichung  $\delta = 0.1$
  - C. Mittelwert  $\bar{x} = 300.1$ ; Standardabweichung  $\delta = 0.1$
  - D. Mittelwert  $\bar{x} = 300.0$ ; Standardabweichung  $\delta = 0.08$
  - E. Mittelwert  $\bar{x} = 300.1$ ; Standardabweichung  $\delta = 0.08$

7. Die Schadenabteilung eines Versicherers verarbeitet jeden Monat ca. 500 Schadenfälle. Die Arbeitszeit beträgt 40 Stunden pro Woche und in der Schadenabteilung sind 6 Mitarbeitende zu 100% mit den entsprechenden Tätigkeiten beschäftigt. Die Schadenfälle werden durchschnittlich innerhalb von 1 Woche erledigt (1 Monat = 4 Wochen).
- a) Wie hoch ist die Zykluszeit (Takt) für den Prozess „Schadenmeldung“?
- A.  $t_c = 0.16$  Stunden
  - B.  $t_c = 0.32$  Stunden
  - C.  $t_c = 0.48$  Stunden
  - D.  $t_c = 2.33$  Stunden
  - E.  $t_c = 3.12$  Stunden
- b) Die durchschnittliche Bearbeitungszeit einer Schadenmeldung beträgt 0.96 Stunden. Wie effektiv arbeiten die Mitarbeitenden des Teams (overall people effectiveness)?
- A. 15%
  - B. 25%
  - C. 50%
  - D. 75%
  - E. 80%
- c) Wie hoch ist die durchschnittliche Prozesseffizienz (overall proces effectiveness) in der Schadenabteilung?
- A. 1.6%
  - B. 2.0%
  - C. 2.4%
  - D. 5.6%
  - E. 9.8%

8. Ein Start-up vertreibt importierte E-Bikes aus Taiwan in der Schweiz. Die Bikes werden in 2 Grössen und 3 Farben eingekauft, damit wird 90% der Kundenwünsche abgedeckt. Der Verkauf erfolgt über E-Commerce und den Fachhandel. Die Kostenstruktur des Unternehmens stellt sich wie folgt dar:
- Einstandspreis ab Rampe in Taiwan CHF 1000.-/E-Bike
  - Verkaufte Menge: 1000 E-Bikes pro Jahr
  - Transportzeit Taiwan – Schweiz 8 Wochen (= 2 Monate)
  - Transportkosten eines 40' Containers (100 E-Bikes) = CHF 3300.-
  - Zoll bei der Einführung in die Schweiz = CHF 12.-/E-Bike
  - Lagerkostensatz = 15% des Lagerwertes pro Jahr
  - Wertverminderung am Lager = 1% pro Monat
- a) Die in der Buchhaltung verbuchten direkten Einstandskosten (exkl. MwSt.) betragen für das Start-up:
- A. CHF 1000.-
  - B. CHF 1012.-
  - C. CHF 1033.-
  - D. CHF 1045.-
  - E. CHF 1090.-
- b) Die indirekten Beschaffungskosten betragen pro E-Bike (ohne Berücksichtigung der out of stock-Opportunitätskosten):
- A. CHF 45
  - B. CHF 60
  - C. CHF 75
  - D. CHF 90
  - E. CHF 105
- c) Welche der unten stehenden Aussagen bezüglich Design der Supply Chain ist allgemeingültig?
- A. Der Luftweg ist bei innovativen Produkten dem Seeweg vorzuziehen.
  - B. Der Luftweg ist bei funktionalen Produkten dem Seeweg vorzuziehen.
  - C. Die Transportkosten sind im Verhältnis zum Warenwert vernachlässigbar.
  - D. Der Luftweg ist bei billigen Produkten dem Seeweg vorzuziehen.
  - E. Der Luftweg ist bei schweren Produkten dem Seeweg vorzuziehen.

9. Sie beobachten eine Maschine einen Tag lang und notieren das Folgende:
- Der Betrieb arbeitet normalerweise 9 Stunden pro Tag.
  - Am heutigen Tag ist eine angekündigte Inspektion durch die SUVA durchgeführt worden, welche 1 Stunde in Anspruch genommen hat. Die Maschine wurde während dieser Zeit nicht verplant.
  - Die Maschine stellt 500 Produkte pro Stunde her (wenn sie normal läuft).
  - Die Maschine wies heute technische Probleme auf, welche zu einem ungeplanten Unterbruch von 48 Minuten führten.
  - Die produzierte Qualität lag heute wegen den technischen Problemen unter dem Durchschnitt, was zu einem Ausschuss von 7.4% führte.
  - Am Schluss des Tages errechnete der Maschinenführer einen OEE von 50%.

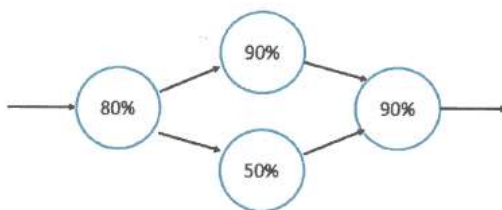
a) Berechnen Sie aus diesen Angaben den Leistungsfaktor für die Maschine

- A. 40%
- B. 50%
- C. 60%
- D. 70%
- E. 80%

b) Wieviele verkaufsfähige Produkte wurden am beobachteten Tag produziert?

- A. 1500 Produkte
- B. 2000 Produkte
- C. 2500 Produkte
- D. 3000 Produkte
- E. 3500 Produkte

c) Vier Produktionsanlagen sind wie folgt angeordnet. Wie gross ist der OEE des gesamten Produktionsprozesses?



- A. ca. 40%
- B. ca. 45%
- C. ca. 50%
- D. ca. 55%
- E. ca. 60%

10. Sie arbeiten als Teamleiter bei einem Treuhänder und führen eine Zeitstudie durch. Die Arbeitszeit in der Filiale beträgt 8 Stunden pro Tag. Ein beobachtetes Teammitglied der Kreditorenbuchhaltung benötigt im Schnitt 40 Minuten um 20 Kreditorenrechnungen zu bearbeiten. Sie stufen den Mitarbeiter mit einem Rating von 75% ein.
- a) Welche der folgenden Aussagen trifft zu?
- A. Die Basiszeit für eine Kreditorenrechnung beträgt 2.67 Minuten.
  - B. Die Basiszeit für eine Kreditorenrechnung beträgt 2.00 Minuten.
  - C. Die Basiszeit für eine Kreditorenrechnung beträgt 1.80 Minuten.
  - D. Das Teammitglied ist 33% langsamer als der Durchschnitt.
  - E. Das Teammitglied ist 25% langsamer als der Durchschnitt.
- b) Für den oben beschriebenen Job müssen Sie eine Verteilzeit von 20% berücksichtigen. Welche Aussage trifft zu?
- A. Die Standardzeit für die Bearbeitung einer Rechnung beträgt 3 Minuten.
  - B. Die Standardzeit für die Bearbeitung einer Rechnung beträgt 2 Minuten.
  - C. Ein Mitarbeitender kann pro Tag durchschnittlich 266 Rechnungen bearbeiten.
  - D. Ein Mitarbeitender kann pro Tag durchschnittlich 240 Rechnungen bearbeiten.
  - E. Ein Mitarbeitender kann pro Tag durchschnittlich 224 Rechnungen bearbeiten.
- c) Sie ermitteln in Ihrer Zeitstudie, dass Ihre Mitarbeitenden im Durchschnitt einen OPE (overall people effectiveness) von 36% erreichen. Was ziehen Sie für Schlussfolgerungen?
- A. Ihre Mitarbeitenden arbeiten im Durchschnitt 64% langsamer als Best Practice.
  - B. Die oben errechnete Standardzeit pro Kunde muss um 64% reduziert werden.
  - C. Ein Mitarbeitender könnte pro Tag 3x so viel leisten, wenn er nur wollte.
  - D. Ein OPE von 36% ist für ein Treuhandbüro gut, es sind keine Massnahmen erforderlich.
  - E. Sie haben eindeutig ein Verbesserungspotential in Ihrem Unternehmen.

**Teil C: K-prim Fragen mit jeweils 2 Punkten pro Frage – 2 Punkte, wenn alle vier Aussagen pro Frage richtig bewertet sind. 1 Punkt, wenn drei Aussagen richtig bewertet sind. Kein Punkt, wenn zwei oder weniger Aussagen richtig bewertet sind.**

11. Die Frischkäse-Industrie steht jeden Sommer vor demselben Problem. Im Sommer möchten die Kunden möglichst viel Frischkäse für Salate, die Kühe befinden sich jedoch auf den Alpen, was zu einer Milchknappheit bei den Milchverarbeitern führt. Diese saisonale Schwankung führt zu einem Bullwhip Effekt.
- a) Welche der folgenden Massnahmen sind aus Sicht der Operations geeignet (richtig) oder ungeeignet (falsch) um den Bullwhip Effekt zu reduzieren?
- A. Im Sommer keine Aktionen mit Frischkäse durchführen, da dies die Nachfrage nach Produkten zusätzlich erhöht.
  - B. Ein elektronischer Datenaustausch vom Händler direkt zum Hersteller etablieren, damit der Hersteller weiss, welche Produkte beim Händler am Lager sind.
  - C. Die Lagerbestände an Frischkäse beim Händler und beim Hersteller erhöhen.
  - D. Durch die Einführung von Mischpaletten den Lieferzyklus erhöhen, d.h. öfters, aber in kleineren Mengen den Detailhandel beliefern.
- b) Welche der folgenden Massnahmen sind geeignet (richtig) oder ungeeignet (falsch) um beim Hersteller den Nachschub von frischer Milch sicherzustellen?
- A. Strategische Partnerschaften mit ausgewählten Milchbauern eingehen und mit diesen exklusive Einkaufsverträge aushandeln.
  - B. Die Lagerbestände von Milch vor dem Alpaufzug erhöhen, damit bei Knappheit Sicherheitsbestände vorhanden sind.
  - C. Bei knappem Milchangebot mehr für die Milch bezahlen.
  - D. Flussabwärts vertikal integrieren.
- c) Welche Aussagen zur Supply Chain von Frischkäse sind richtig, welche sind falsch?
- A. Für den Frischkäseproduzenten ist eine Lean Supply Chain geeignet.
  - B. Die Supply Chain ist weniger anfällig auf den Bullwhip Effekt im Vergleich zu langen Supply Chains (elektronische Güter), da wenige Akteure beteiligt sind (Bauer, Verarbeiter, Händler).
  - C. Die Supply Chain weist hohe Bestände auf.
  - D. Cross Docking und Vendor Managed Inventory sind geeignete Konzepte, um diese Supply Chain effizient zu gestalten.

12. Lean Management und Six Sigma sind zwei Verbesserungsphilosophien, die oft auf dem Weg zu Business Excellence eingesetzt werden.
- a) Welche der folgenden Aussagen bezüglich Lean Management ist/sind richtig?
- A. Just in time Lieferpläne sind mit einer Kanban-Steuerung vereinbar.
  - B. Die Glättung der Produktion (Heijunka) erhöht die Flexibilität des Herstellers.
  - C. Das Zellen-Layout weist eine hohe Flexibilität für Varianten auf, ist jedoch unflexibel gegenüber Mengenschwankungen.
  - D. Der Lean Ansatz ist geeignet für die Produktion, in der Beschaffung jedoch nicht, weil engere Zusammenarbeit mit den Lieferanten zu höheren Einstandspreisen führt.
- b) Welche der folgenden Aussagen bezüglich Six Sigma ist/sind richtig?
- A. Bei Six Sigma – Projekten in Dienstleistungsunternehmen wird oft die Durchlaufzeit von Aufträgen als Messkriterium herangezogen.
  - B. Six Sigma fokussiert auf die Flexibilisierung der Prozesse.
  - C. Null Fehler bedeutet maximal 4 Fehler pro Milliarde Ereignisse.
  - D. Für Six Sigma – Projekte sind statistische Kenntnisse notwendig.
- c) Welche der folgenden allgemeinen Aussagen zu Verbesserungskonzepten ist/sind richtig?
- A. Six Sigma wurde auf der Philosophie des Lean Management aufgebaut.
  - B. EFQM ist eine weltweite Initiative für die Verbesserung der Qualität.
  - C. Der zentrale Gedanke von EFQM ist Selbstassessment und Benchmarking.
  - D. Total Quality Management strebt das Optimum zwischen Fehlerkosten und Fehlervermeidungskosten an.

**ENDE DER PRÜFUNG**