

Antwortbogen

Geben Sie am Ende der Prüfung nur das Deckblatt und diesen Antwortbogen ab. Für die Fragen 1 bis 25 ist jeweils **genau eine Antwort** erforderlich. Fragen 26 – 28 erfordern **vier Antworten**.

Teil A: MC Fragen 1 - 12 (2 Punkte pro Frage)

Frage 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 12	<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 13 - 25 (3 Punkte pro Frage)

Frage 13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 17 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 17 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 18 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 18 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Teil B Übertrag _____

Forts. Teil B: MC Fragen 13 - 25 (3 Punkte pro Frage)

Frage 20 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 20 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 20 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 21 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 21 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 21 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 24 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 24 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Teil B Summe _____ / 60

Teil C: K-prim Fragen 26 - 28 (2 Punkte pro Frage)

Frage 26	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		A	B	C	D

Frage 27	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		A	B	C	D

Frage 28	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		A	B	C	D

Teil C Summe _____ / 6

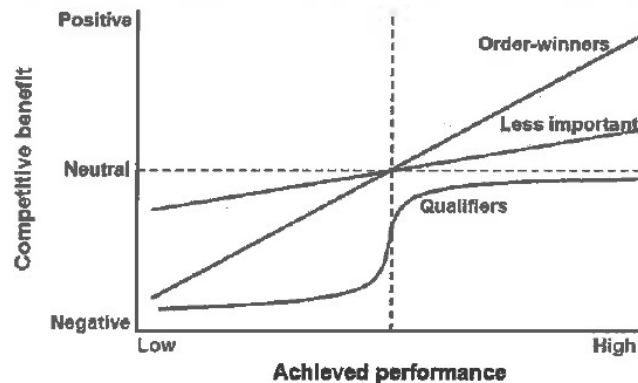
Prüfung Total _____ / 90

wöchentl. Tests _____ / 10

Modulnote (Evento) _____

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

1. Welche Kritik könnte man an Hill's Order Winner/Qualifier-Model aus einer ‚resource-based view‘ (RBV) von Operations anbringen?



Order-winners and qualifiers

- A. Die relative Wichtigkeit der Performanceziele variiert von Operation zu Operation, was in Hill's Modell nicht abgebildet ist.
- B. Da die Bedürfnisse von Kunden verschiedene sind, können diese nicht in Order Winner oder Qualifier segmentiert werden.
- C. Mit dem Fokus auf vom Markt bestimmte Order Winners/Qualifiers wird die Chance verpasst, die eigenen spezifischen Fähigkeiten für einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu nutzen.
- D. Es ist grundsätzlich nicht möglich aus den definierten Order Winners/Qualifiers operative Performanceziele abzuleiten und damit die benötigten operativen Ressourcen zu definieren.
- E. Die Konzentration auf die im Markt artikulierten Kundenbedürfnisse behindert die Organisation, neue und noch nicht definierte Marktbedürfnisse zu erkennen und auszuschöpfen.
2. Prozesse werden anhand der 4 V's charakterisiert. Diese 4 V's sind innerhalb einer Branche oft sehr unterschiedlich. Es besteht aber eine Abhängigkeit der 4 V's innerhalb der Topologie der Prozesse. Welche der folgenden Aussagen entspricht dieser Abhängigkeit?
- A. Prozesse mit tiefem Volumen zeichnen sich durch eine geringe Vielfalt der erzeugten Produkte oder Dienstleistungen aus.
- B. Prozesse mit tiefer Vielfalt gehen meist einher mit einer hohen Variation der Nachfrage der erzeugten Produkte.
- C. Eine geringe Visibilität ist eine Voraussetzung für die Bereitstellung von vertraulichen, kundenindividuellen Dienstleistungen.
- D. Die Prozessautomatisierung, beispielsweise des Zahlungsverkehrs oder des Wertschriftenhandels, bedingt bei hoher Vielfalt der Transaktionsformen ein hohes Volumen einzelner Transaktionen.
- E. Eine tiefe Visibilität ist mit geringer Wartetoleranz verbunden. Durch eine Erhöhung der Variation der Nachfrage kann die Wartezeit entsprechend besser vorhergesagt werden.

3. Bei der Entwicklung von neuen Produkten oder Dienstleistungen stehen folgende Aspekte im Zentrum:
- Konzept (concept)
 - Angebotspaket (package)
 - Prozess (process)

Welche Aussage trifft für die Entwicklung von Produkten zu?

- A. Das Konzept beschreibt nur die Herstellprozesse
 - B. Der Prozess beschreibt nur die Entwicklungsschritte
 - C. Der Prozess beschreibt nur die Herstellprozesse
 - D. Das Konzept und das Angebotspaket beschreiben die Entwicklungsschritte
 - E. Das Angebotspaket beschreibt Produkt- und Dienstleistungsbestandteile
4. Welche Kosten werden mittels der Economic Order Quantity (EOQ) gegeneinander abgewogen?
- A. Bestellkosten pro Periode gegenüber Lagerkosten pro Periode
 - B. Einkaufskosten pro Periode gegenüber Lagerkosten pro Periode
 - C. Bestellkosten pro Periode gegenüber Lagerkosten pro Periode und Fehlbestandskosten
 - D. Einkaufskosten pro Periode gegenüber Lagerkosten pro Periode, Bestellkosten pro Periode und Fehlbestandskosten
 - E. Bestellkosten je Bestellung gegenüber Lagerkosten pro Periode
5. Zurzeit produziert die Firma Graf AG ihr Standardmaschinensortiment plangesteuert als Lagerfertigung (make-to-stock). Die Kunden der Graf AG fordern zunehmend spezialisierte Maschinen (made-to-order). Die Graf AG überlegt daher den Übergang zu einer auftragsorientierten Kundeneinzelfertigung.
- Welches der folgenden Argumente ist ein Grund der gegen einen solchen Übergang spricht?
- A. Der Markt lässt keine wirtschaftlich sinnvollen Stückzahlen mehr zu.
 - B. Die Kunden der Graf AG tolerieren Lieferzeiten welche mindestens der Auftragsdurchlaufzeit entsprechen.
 - C. Der Vertrieb der Graf AG ist mit den Kundenanforderungen gut vertraut.
 - D. Der Maschinenpark der Graf AG wurde auf tiefe Variabilität hin optimiert.
 - E. Die von der Norm abweichenden Aufträge versprechen eine höhere Personalauslastung
6. Welche der folgenden Aussagen bezüglich Layouts trifft zu?
- A. Zellen-Layouts haben den Vorteil, dass sie schnell neu angeordnet werden können.
 - B. Beim Produkt Layout können nur begrenzt Spezialmaschinen eingesetzt werden.
 - C. Beim Werkstatt-Layout mit mehreren Beschäftigten kommt es in einzelnen Bereichen oft zu Engpässen und Störungen.
 - D. Ein Werkstatt-Layout liegt dann vor, wenn die Transportkosten zwischen den Stationen minimal sind.
 - E. Layouts mit fixen Positionen bedingen hohe Stückzahlen.

7. Die beteiligten Akteure in einer Supply Chain haben unterschiedliche Interessen, was zu Zielkonflikten führen kann. Welche der folgenden Aussagen trifft am besten zu?
- A. Lieferanten zielen auf kurze Produktionszyklen ab.
 - B. Bestandsreduktionen führen zu insgesamt höheren Transportaufwänden.
 - C. Einkäufer bevorzugen Exklusivlieferanten, um die Risiken in der Beschaffung zu reduzieren.
 - D. Der Austausch von Abverkaufsdaten in der Supply Chain führt zu längeren Lieferzeiten.
 - E. Lieferanten bevorzugen kleine Liefermengen, um dadurch die Bestandskosten in der Supply Chain zu minimieren.
8. Welche der nachfolgenden Massnahmen dient dazu, den Bullwhip Effekt zu reduzieren?
- A. Die durchgängige Einführung von eindeutigen Artikelstammdaten in der ganzen Supply Chain.
 - B. Die verbesserte Genauigkeit der Lagerbestände in der ganzen Supply Chain.
 - C. Die Standardisierung von Anlieferzeiten in der ganzen Supply Chain.
 - D. Die zeitgerechte Kommunikation von Verkaufszahlen in der ganzen Supply Chain.
 - E. Die permanente Aktualisierung des Logistikwissens in der ganzen Supply Chain.
9. Vier Produktionsanlagen sind in Serie angeordnet und ein Produkt muss sämtliche Stationen nacheinander durchlaufen. Die vier Anlagen oder Stationen sind gekoppelt. Station A hat einen OEE von 35%, Station B von 50%, Station C von 80%, Station D von 95%. Wie gross ist der OEE des gesamten Produktionsprozesses?
- A. 13.3%
 - B. 32.5%
 - C. 35%
 - D. 53.2%
 - E. 65%
10. Welches ist KEIN Grund, der Lagerhaltung rechtfertigt
- A. Auffangen von saisonalen Nachfrage-Schwankungen
 - B. Kundenforderung nach sehr kurzen Lieferzeiten
 - C. Realisierung von Mengenrabatten und Discounts
 - D. Minimierung des Risikos eines Versorgungsengpasses bei Rohwaren
 - E. Steigerung der Auslastung der Lagerinfrastruktur
11. Mit welcher Massnahme könnte eine Bank in ihrer Filiale die Overall Process Effectiveness (OPE) NICHT erhöhen?
- A. Software Updates nicht am Tag, sondern in der Nacht ausserhalb der Bürozeiten ausführen.
 - B. Die Auslastung der Mitarbeitenden durch Teilzeitangestellte zur Spitzenabdeckung erhöhen.
 - C. Systematische Ausbildung und Kompetenzerweiterung der Mitarbeitenden zur Steigerung der Produktivität.
 - D. Die geplanten Stillstandzeiten des Bankentransaktionssystems reduzieren.
 - E. Alle Massnahmen sind für eine Steigerung der OPE wirksam.

12. In der folgenden Abbildung sehen Sie 4 Produktionsprozesse mit verschiedenen Layouts:



Layout A



Layout B



Layout C



Layout D

Welche Layout-Typen können Sie erkennen? Wählen Sie die richtige Zuordnung.
(Bemerkung: Das Linienlayout kann auch als Produktlayout benannt werden)

- | | | | | |
|----|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A. | A: Werkstatt, | B: Zelle, | C: Festplatz, | D: Linie. |
| B. | A: Linie, | B: Zelle, | C: Festplatz, | D: Werkstatt. |
| C. | A: Linie, | B: Festplatz, | C: Zelle, | D: Werkstatt. |
| D. | A: Werkstatt, | B: Festplatz, | C: Zelle, | D: Linie. |
| E. | A: Zelle, | B: Werkstatt, | C: Festplatz, | D: Linie. |

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

13. Sie sollen die Leistung einer Maschine mittels OEE überprüfen. Folgende Dinge konnten Sie beobachten:
- Die Maschine läuft während 2 Schichten à 8 Stunden
 - Ein Mitarbeiter hat verschlafen und kommt eine halbe Stunde zu spät, weshalb der Prozess nicht gestartet werden konnte
 - Das Material wurde an eine falsche Produktionsstrasse geliefert. Bis es gefunden und an die richtige Maschine gebracht wurde, ist eine weitere Stunde vergangen
 - Auf Grund der Hitze kann die Anlage nur mit 80% Geschwindigkeit betrieben werden
 - Die Maschine produziert an diesem Tag 180 Teile. Neun davon haben die Qualitätskriterien nicht erfüllt und wurden ausgemustert.

Berechnen Sie den OEE. Die erforderliche Formel lautet: $OEE = a * p * q$

- A. 13%
 - B. 20%
 - C. 69%
 - D. 80%
 - E. 91%
14. Sie sind Qualitätsmanager in einer Schokoladenfabrik. Sie haben mit Ihren Kunden beim Gewicht der Fertigprodukte einen Qualitätsstandard von +/- 3 Sigma definiert. Für die Tafelschokolade haben Sie mit Ihren Kunden Toleranzgrenzen von 200.2g und 199.8g mit einem Zielgewicht von 200g pro Tafel definiert. Ein aktuelles Sample aus Ihrer Produktion weist einen Mittelwert von 200.05g und eine Standardabweichung von 0.05g auf. Nächste Woche gilt es die Verträge mit den Kunden neu auszuhandeln. Der Vertriebsleiter hatte bereits im Vorfeld mit dem Kunden Kontakt. Dieser möchte den Qualitätsstandard auf +/- 4 Sigma erhöhen.
- Erfüllt Ihr Prozess unter den neuen Voraussetzungen die Qualitätsstandards (± 4 Sigma) des Kunden?
- A. Der Prozess erfüllt weder mit 3-Sigma noch mit 4-Sigma die Kundenanforderungen.
 - B. Der Prozess erfüllt mit 3-Sigma aber nicht mit 4-Sigma die Kundenanforderungen.
 - C. Der Prozess erfüllt sowohl mit 3-Sigma als auch mit 4-Sigma die Anforderungen des Kunden.
 - D. Der Prozess erfüllt die Kundenanforderungen lediglich mit einem 2-Sigma-Wert.
 - E. Basierend auf den obigen Angaben kann diesbezüglich keine Angabe gemacht werden.
15. Ein Kunde bestellt 15 unterschiedliche Teile bei seinem Lieferanten. Jedes Teil ist jeweils zu 98% ab Lager verfügbar. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Kundenauftrag vollständig ab Lager erfüllt werden kann?
- A. 98%
 - B. 85%
 - C. 74%
 - D. 70%
 - E. 66%

16. Martin hat sich vorgenommen, die Auftragsabwicklung durch eine verbesserte Reihenfolgeplanung zu beschleunigen. Er wendet dazu die Johnson Regel auf die Aufträge A, B, C, D und E an.

Auftrag	Zeit Arbeitsstation A	Zeit Arbeitsstation B
A	55	65
B	75	25
C	35	80
D	95	65
E	50	45

In welcher Reihenfolge wird er die Aufträge A, B, C, D und E abarbeiten?

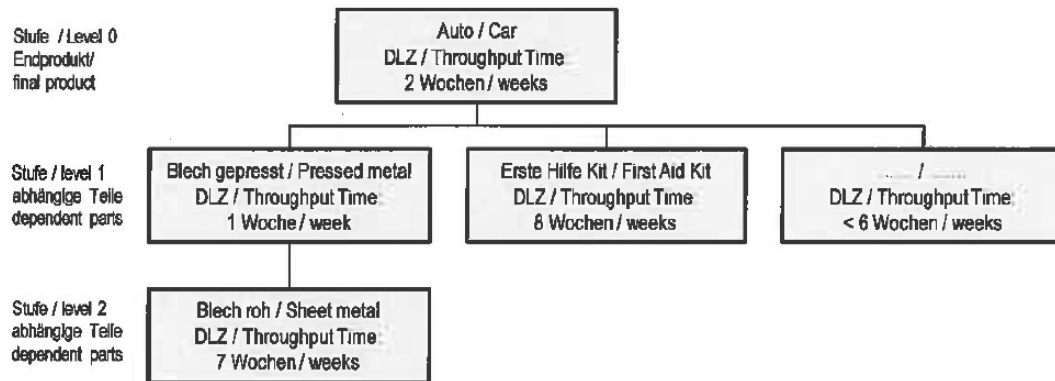
- A. D-B-E-C-A
 B. C-A-D-E-B
 C. C-B-E-A-D
 D. D-C-B-A-E
 E. Die Johnson Regel ist hier nicht anwendbar.
17. Sie beobachten eine Maschine einen Tag lang und notieren das Folgende:
- Der Betrieb arbeitet normalerweise 9 Stunden pro Tag
 - Am heutigen Tag ist eine geplante Inspektion durch die SUVA Unfallversicherung durchgeführt worden, welche 1 Stunde in Anspruch genommen hat (die Maschine wurde während dieser Zeit ausser Betrieb genommen)
 - 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 errechnete der Maschinenführer den OEE von 50%

Die notwendigen Formeln sind nachfolgend aufgeführt:

$$OEE = a * p * q \qquad OEE = \frac{\text{Produktionsmenge in guter Qualität}}{\text{maximal mögliche Produktionsmenge}}$$

- a) Berechnen Sie aus diesen Angaben den Leistungsfaktor (p) für die Maschine
- A. 40%
 B. 50%
 C. 60%
 D. 70%
 E. 80%
- b) Wie viele Produkte in guter Qualität wurden am beobachteten Tag produziert?
- A. 2000 Produkte
 B. 2200 Produkte
 C. 2400 Produkte
 D. 2600 Produkte
 E. 2800 Produkte

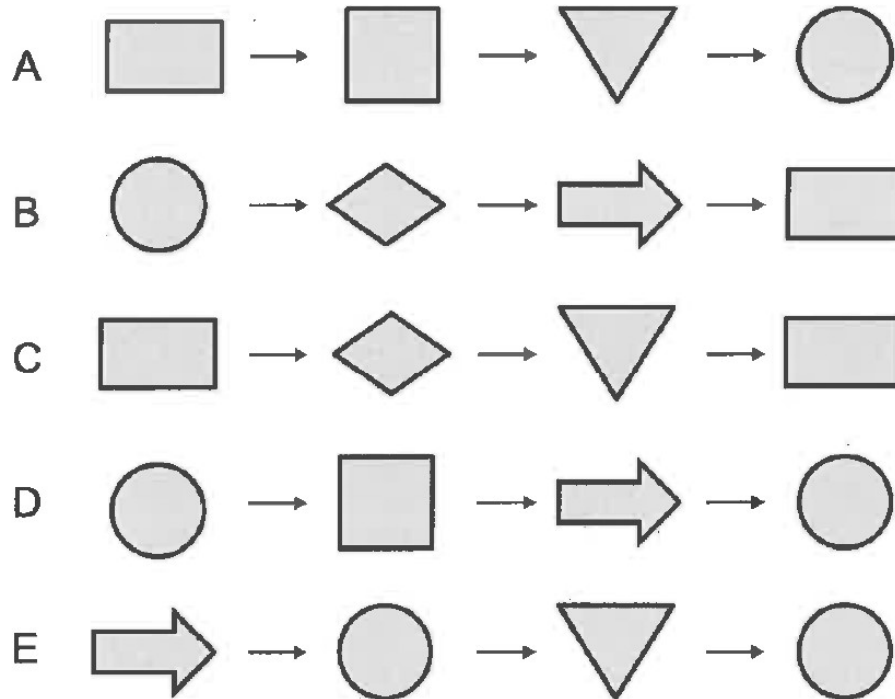
18. Der folgende Stücklistenbaum zeigt einen kleinen Ausschnitt der Produktion von Autos. Dabei ist auf Stufe 0 das fertige Fahrzeug gezeigt. Die Durchlaufzeit der Endmontage beträgt 2 Wochen. Die Durchlaufzeit für Pressung des Blechs beträgt 1 Woche. Die Durchlaufzeit für die Anlieferung des rohen Blechs ab Bestellung dauert 7 Wochen. Die Durchlaufzeit für die Anlieferung des Erste Hilfe Kits dauert 8 Wochen ab Bestellung. Alle weiteren Komponenten werden innerhalb von weniger als sechs Wochen ab Bestellung angeliefert. Es sind keine Lagerbestände vorrätig.



- a) Welche der folgenden Antworten ist richtig?
- A. Die Durchlaufzeit bis zum fertigen Auto dauert 10 Wochen.
 - B. Die Durchlaufzeit bis zum fertigen Auto dauert 17 Wochen
 - C. Die übrigen Komponenten (weiteren Komponenten) bilden den kritischen Pfad.
 - D. Die Lieferung der Erste Hilfe Kits dauert länger als die Blechbearbeitung auf den Stufen 1 und 2.
 - E. Das gepresste Blech kann nach der Bestellung des rohen Blechs sofort gefertigt werden.
- b) Was zeichnet die Nachfrage auf Stufe 1 und 2 aus?
- A. Die Nachfrage auf Stufe 1 und 2 ist vor der Bestellung der Fahrzeuge exakt bestimmbar.
 - B. Die Nachfrage auf Stufe 1 und 2 wird nach der Bestellung der Fahrzeuge geplant.
 - C. Die Nachfrage auf Stufe 1 und 2 ist eine abhängige Nachfrage und von Fahrzeugbestellungen bestimmt.
 - D. Die Nachfrage auf Stufe 1 und 2 ist unabhängig, aber planbar.
 - E. Die Nachfrage auf Stufe 1 ist abhängig. Die Nachfrage auf Stufe 2 ist unabhängig.

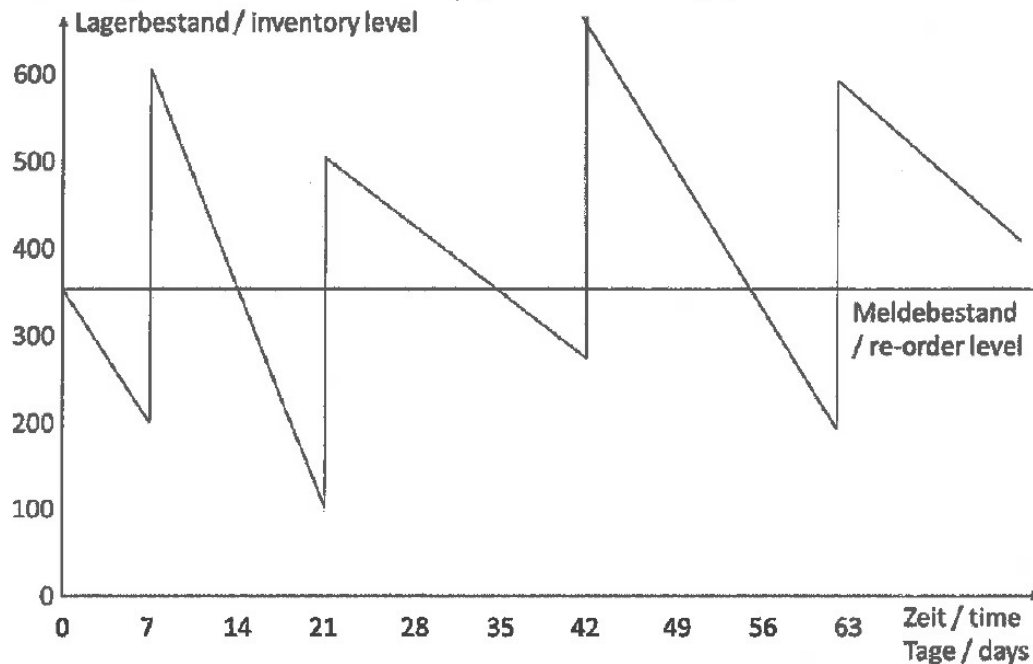
19. Ein Programmierer bearbeitet einen dringenden Kundenauftrag. Er programmiert die Software, testet diese auf seinem PC und fährt dann zum Kunden, wo er das neue Programm unverzüglich installiert.

Welche der unten gezeigten Prozessabbildungen entspricht diesem Prozess?



- A. obige Prozessabbildung A
- B. obige Prozessabbildung B
- C. obige Prozessabbildung C
- D. obige Prozessabbildung D
- E. obige Prozessabbildung E

20. Nachfolgende Abbildung zeigt das Profil eines Lagers, das nach einer Variante des Bestellpunktsystems bewirtschaftet wird (1 Woche = 7 Tage).



- a) Nach welchem Verfahren wird hier bewirtschaftet?
- Erreichter Meldebestand löst Bestellung in fester Bestellmenge aus
 - Unterschreitung des Sicherheitsbestands löst Bestellung in fester Bestellmenge aus
 - Erreichter Meldebestand löst Bestellung in variabler Bestellmenge aus
 - Meldebestand wird wöchentlich geprüft und bei Unterschreitung wird bestellt.
 - Meldebestand wird täglich geprüft und der Sicherheitsbestand wird bestellt.
- b) Welche Aussage trifft bezüglich Sicherheitsbestand und Bestellmenge zu?
- Es ist sicher kein Sicherheitsbestand angelegt
 - Die Bestellmenge entspricht dem Sicherheitsbestand
 - Die Bestellmenge ist kleiner als der Sicherheitsbestand
 - Die Bestellmenge entspricht dem Meldebestand
 - Der Sicherheitsbestand kann kleiner als 100 sein
- c) Welche Aussage trifft bezüglich Wiederbeschaffungszeit (re-order time) zu?
- Die Wiederbeschaffungszeit verändert sich in Abhängigkeit vom Verbrauch
 - Die Wiederbeschaffungszeit variiert von Bestellung zu Bestellung.
 - Die Wiederbeschaffungszeit wird vom Kunden festgelegt.
 - Die Wiederbeschaffungszeit beträgt eine Woche.
 - Die Wiederbeschaffungszeit definiert, wie lange es dauert, bis das Lager ab Unterschreitung des Meldebestands leer ist.

21. Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Aufstellung von typischen Angaben eines Produzenten von Kunststoffteilen. Er rechnet mit einem Kostensatz für die Lagerhaltung in der Höhe von 10% pro Jahr.

Prod. Nr.	Bezeichn.	Verbrauch (Stk pro Woche)	Produktionsleistung nominal (Stk. pro Stunde)	Produktionsleistung effektiv (Stk. pro Stunde)	Kosten für Umrüstung	Dauer der Umrüstung (Stunden)	Herstellkosten pro Stück
101	Platte	120000	1100	1000	1000	5	2
102	Deckel	292500	2520	2500	600	3	1
103	Boden	120000	510	500	2000	10	5

Der Betrieb ist an 5 Tagen während 24 Stunden tätig. Es sind keine geplanten Pausen und Betriebsunterbrüche vorzusehen. Die Betriebsdauer kann nicht verlängert werden.

Die notwendigen Formeln sind nachfolgend aufgeführt:

$$EBQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{\left(1 - \frac{D}{P}\right) \times C_H}} \quad EOQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{C_H}}$$

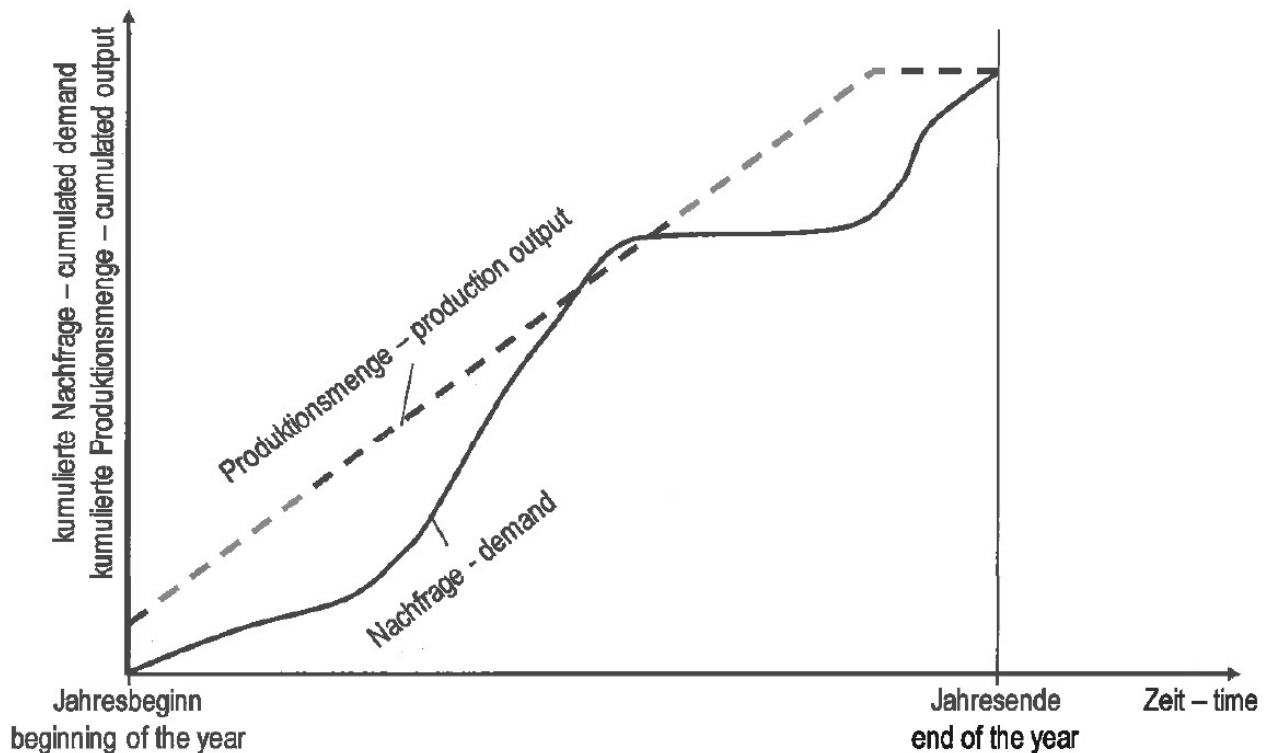
- a) Welche Aussage trifft auf das Produkt 101 «Platte» zu?
- Die Losgrösse EBQ ist 0, da die nominale Leistung zu gross ist
 - Die Losgrösse EBQ kann nicht bestimmt werden, da die Umrüstung zu lange dauert
 - Die Losgrösse EBQ ist unendlich, da die effektive Leistung P dem Verbrauch D entspricht
 - Die Bestellmenge EOQ entspricht genau der Losgrösse EBQ
 - Die Losgrösse EBQ kann nicht ermittelt werden, da keine Teile an Lager gelegt werden können
- b) Welche Aussage trifft auf das Produkt 102 «Deckel» zu?
- Es ist am Günstigsten, die Anlage 3 Stunden pro Woche zu stoppen.
 - Die Effizienz der Anlage ist ungenügend. Es werden weniger als 90% Gesamtanlageneffizienz erreicht.
 - Aufgrund der tiefen Herstellkosten sollte hier auf Lager gefertigt werden.
 - Mit der Anlage könnte ein Verbrauch von über 300'000 Stück pro Woche abgedeckt werden.
 - Es ist eine weitere Anlage erforderlich, um den aktuellen Verbrauch abzudecken.
- c) Welche Aussage trifft auf das Produkt 103 «Boden» zu?
- Die Lagerkosten betragen 5.- pro Stück pro Jahr. Die Lagermenge ist gering zu halten.
 - Die Lagerkosten betragen 0,50 pro Stück pro Jahr. Entsprechend soll jeweils nach 4000 Teilen umgerüstet werden.
 - Der Nenner der EBQ Formel ist negativ. Es ist mehr als eine Anlage erforderlich.
 - Der Nenner der EBQ Formel ist 0. Es ist mehr als eine Anlage erforderlich.
 - Der Nenner der EBQ Formel ist positiv. Es sind zwei Anlagen erforderlich.

22. Das Garn (blauer und weisser Faden) für die Jeansstoffproduktion wird beim Spinnen des Garns auf Spulen oder Hülsen aufgewickelt. Für das Weben des Jeansstoffes muss das Garn möglichst gleichmässig sein. Der Betriebsleiter der Spinnerei ist aufgefordert, Kontrollmethoden für das Spinnen des Garns (Garnfertigung) vorzuschlagen.

Welcher Vorschlag entspricht am besten den Anforderungen für die weitere Verarbeitung des Garns zu Jeansstoff?

- A. Die Mitarbeitenden in der Spinnerei kontrollieren die Spulen in Selbstkontrolle
- B. Es wird eine Reissprüfmaschine eingesetzt und es werden Stichproben des Garns entnommen und auf Reissfestigkeit geprüft.
- C. Die Spinnmaschine wird an allen Wickelstationen mit optischen Kontrollsensoren ausgerüstet, welche das Garn laufend kontrollieren.
- D. Die Anlieferung der rohen Stapelware und die Auslieferung der fertigen Garnspulen wird mit einem definierten Qualitätsprozess überwacht und kontrolliert.
- E. Die gewickelten Spulen werden mit einer Röntgenanlage zerstörungsfrei auf Unregelmässigkeiten und Materialeinschlüsse geprüft.

23. Welche Aussage zur folgenden Abbildung trifft zu?



- A. Das Unternehmen produziert ganzjährig mit konstanter Ausstossrate
- B. Der Lagerbestand zu Jahresbeginn und zum Jahresende sind identisch
- C. Das Unternehmen weist im dritten Quartal eine geringe Nachfrage aus
- D. Das Unternehmen baut im dritten Quartal Lager ab
- E. Das Unternehmen hat ganzjährig keine Lieferrückstände

24. Der Jahresgesamtbedarf von 10'000 Einheiten von Produkt A wird momentan durch zwei Bestellungen pro Jahr gedeckt. Wie viel könnte das Unternehmen mit Einführung einer Bestellmengenbestimmung aufgrund der optimalen Bestellmenge (Economic Order Quantity) sparen, wenn die Produkte A CHF 100 je Stück kosten, jede Bestellung einen Aufwand von CHF 125 verursacht, der Lagerhaltungssatz 10% ist und kein Sicherheitsbestand vorgehalten wird?

Die notwendigen Formeln sind nachfolgend aufgeführt:

$$EBQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{(1 - \frac{D}{P}) \times C_H}} \qquad EOQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{C_H}}$$

- a) Wie gross sind die Gesamtkosten heute (zwei Bestellungen pro Jahr)?
- A. 25'125
 - B. 25'250
 - C. 50'125
 - D. 50'250
 - E. 500'250
- b) Wie gross sind die Gesamtkosten nach der Bestellmengenoptimierung mit EOQ?
- A. 2'500
 - B. 5'000
 - C. 7'500
 - D. 10'000
 - E. 12'500

25. Die Betriebskantine des Universitätsspitals Zürich hat bei der Bezahlung der Konsumation von Cash auf Prepaid-Karten umgestellt. Dadurch hat sich der Prozess wie folgt verändert:

	Bearbeitungszeit Variante Cash	Bearbeitungszeit Variante Prepaid-Card
Begrüssung	2 Sekunden	2 Sekunden
Eintippen der Konsumation in die Kasse	5 Sekunden	5 Sekunden
Bezahlung	6 Sekunden	2 Sekunden
Verabschiedung	2 Sekunden	2 Sekunden

Im Durchschnitt mussten die Kantinenbesucher an der Kasse bei der Variante Cash-Bezahlung 3 Minuten anstehen.

Wie lange müssen Sie im Durchschnitt bei der Variante Prepaid-Card anstehen?

- A. 180 Sekunden
- B. 155 Sekunden
- C. 132 Sekunden
- D. 112 Sekunden
- E. 60 Sekunden

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.

26. Ein Produktionsunternehmen hat Sie um Unterstützung bei der Einführung von Lean Management gebeten. Beim ersten ‚Kaizen-Event‘ machen Sie eine Einführung zu Lean und erklären kurz die Lean Philosophie, sowie die typischen Lean Methoden und Werkzeuge zur Prozessverbesserung. Im Nachhinein sind Sie aber plötzlich nicht mehr sicher, ob Sie auch wirklich alles korrekt erklärt haben.

Bestimmen Sie, welche Erklärungen richtig und welche falsch sind:

- A. Heijunka bedeutet im Lean Management, dass Anlagen bei Auftreten eines Fehlers sofort gestoppt werden.
- B. Im Lean Management wird eine Push-Steuerung von Prozessen einer Pull-Steuerung vorgezogen.
- C. Poka-Yoke ist ein Werkzeug (Tool) aus dem Lean Management zur technischen Vermeidung von Fehlern.
- D. SMED ist eine Lean Methode um die Umrüstzeit bei Maschinen zu reduzieren.

27. Sie sind als Operations Manager an einem Digitalisierungsprojekt in Ihrem Unternehmen beteiligt. Beim Projekt-Kickoff-Meeting realisieren Sie, dass die beteiligten IT-Spezialisten ein konzeptionell anderes Verständnis als Sie von der vertikalen und horizontalen Digitalisierung haben. Daher erklären Sie dem Projektteam, wie Sie die beiden Konzepte an der ZHAW im Modul Operations & Prozesse gelernt haben. Sind die von Ihnen angeführten Beispiele aber wirklich alle richtig?

Bestimmen Sie, welche Aussagen richtig und welche falsch sind:

- A. Wenn ein Flugzeugbauer (z.B. Airbus) seine Lieferanten verpflichtet mittels RFID ihre Produktion für ihn sichtbar zu machen, dann entspricht dies einer vertikalen Digitalisierung.
- B. Wenn ein Landmaschinenhersteller (z.B. JohnDeere) zusammen mit Saatgut- und Pestizidproduzenten eine ‚FarmManagement‘-Plattform für seine Kunden erstellt, dann entspricht dies einer horizontalen Digitalisierung.
- C. Wenn ein Strassenbaumaschinenhersteller (z.B. Amman Group) nicht nur seine eigenen, sondern auch die Maschinen und Fahrzeuge der vor- und nachgelagerten Arbeitsschritte vernetzt, dann entspricht dies einer vertikalen Digitalisierung.
- D. Wenn ein Elektrowerkzeughersteller (z.B. Bosch) dank Sensoren sämtliche Verwendungsdaten seiner Bohrmaschinen direkt im ERP-System des Anwenders abbilden kann, dann entspricht dies einer horizontalen Digitalisierung.

28. In Ihrem Unternehmen wird heftig darüber diskutiert, ob und wie sich ihr Markt durch die 4^{te} industrielle Revolution verändern wird. Es fällt auch das Argument, dass sich die heutigen Pipeline-Märkte in Plattform-Märkte transformieren werden. Wie sich Pipeline- von Plattform-Märkten unterscheiden, wird dabei mit vier Aussagen erklärt.

Bestimmen Sie, welche Aussagen richtig und welche falsch sind:

- A. Die Wertschöpfung in Plattform-Märkte basiert primär auf Netzwerkeffekten, welche vor allem durch die Vernetzung von Objekten entstehen.
- B. Die Akteure in Pipeline-Märkte sind primär juristische und natürliche Personen, welche zusammen einen mehrseitigen Markt bilden.
- C. Eine auf dem Materialfluss basierende Struktur ist ein wesentliches Merkmal von Pipeline-Märkten.
- D. Bei Plattform-Märkten werden primär Daten von der zentralen Plattform an die peripheren Applikationen gesandt und nicht umgekehrt.

ENDE DER PRÜFUNG