

**Hinweis: Die FS 2020 fand online statt. Deshalb ist die Reihenfolge nicht wie gewohnt!**

Frage 1:

(2 Punkte)

Sie sind für den Einkauf eines internationalen Automobilkonzerns verantwortlich. Eine Umweltkatastrophe hat einige Produktionsstätten ihres Lieferanten für schwarze Lackfarbe zerstört. Dies hat wesentliche Verzögerungen in der Produktion und in der Auslieferung von Fahrzeugen zur Folge. Die Beziehung zum Lieferanten wurde über Jahre gepflegt und aufgrund des geringen Preises und der hohen Qualität, beziehen Sie schwarze Farbe ausschliesslich von diesem Lieferanten. Im Vergleich zu anderen eingekauften Rohmaterialien und Halbfabrikaten handelt es sich bei der Farbe um ein relativ günstiges Produkt.

**Wie würden Sie die Einkaufsstrategie anpassen?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Aufgrund der geringen Kosten für schwarze Farbe und aufgrund des hohen Risikos halte ich in Zukunft einen grösseren Sicherheitsbestand.
- Ich werde versuchen bessere Verträge mit dem Lieferanten auszuhandeln, damit er für solche Schäden aufkommen muss.
- Ich werde den Einkauf weiter automatisieren, um damit Kosten zu sparen.
- Solche Abhängigkeiten sollten unter allen Umständen vermieden werden. Ich werde eine Investitionsrechnung ausarbeiten, um diesen strategisch wichtigen Schritt in der Wertschöpfungskette in Zukunft ins Unternehmen zu integrieren.
- Ich kann die Strategie nicht verändern. Es gibt nur ein Lieferant, der die kostengünstige und qualitativ hochwertige schwarze Farbe liefern kann.

Frage 2:

(2 Punkte)

Sie haben ein Produkt A und ein Produkt B an Lager. Beide Produkte haben einen Jahresbedarf von 50'000 Stück/Jahr. Jedes Produkt A verursacht Lagerkosten von 1 EUR pro Jahr. Jedes Produkt B verursacht Lagerkosten von 25 EUR pro Jahr. Die Bestellkosten für eine Bestellung von Produkt A oder B betragen 400 EUR. Produkt A und Produkt B werden in Verkaufseinheiten von 1250 Stück geliefert. Gegenwärtig werden von Produkt A jeweils 6250 Produkte bestellt und von Produkt B werden 1250 Produkte bestellt.

**Sind diese Bestellmengen optimal oder ist eine Anpassung erforderlich?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Die Bestellmenge von Produkt A soll halbiert werden.
- Die Bestellmenge von Produkt B soll verdoppelt werden.
- Die Bestellmenge von Produkt A und von Produkt B ist auszutauschen.
- Die Bestellmenge von Produkt A und von Produkt B ist zu verdoppeln.
- Die Bestellmenge von Produkt A und von Produkt B ist optimal.

**Frage 3:**

(2 Punkte)

Sie füllen Ampullen mit pharmazeutischen Wirkstoffen ab. Die Spezifikationen für die Füllmenge sind wie folgt definiert:

Inhalt: 25.00 ml

Toleranz: +/- 0.5%

Sie kontrollieren regelmässig das Füllgewicht der Ampullen. Die Standardabweichung Ihres Prozesses beträgt 0.025 ml und das Durchschnittsvolumen Ihrer Stichprobe 25.025 ml ( $n=1'000$ ).

**Das Sigma-Niveau des Prozesses liegt...**

Wählen Sie eine Antwort:

- zwischen 1.5 und 2.5
- über 5.5
- zwischen 4.5 und 5.5
- zwischen 3.5 und 4.5
- zwischen 2.5 und 3.5

**Frage 4:**

(2 Punkte)

**Weshalb entscheidet sich ein Unternehmen, Make-to-Stock zu produzieren? Bestimmen Sie, welche Erklärung richtig ist.**

Wählen Sie eine Antwort

- Egal ob Make-to-Stock oder Engineer-to-order, die Wartezeit für den Kunden (demand lead time) ist bei allen Kundenentkopplungspunkten (OPP) gleich lange.
- Make-to-Stock bietet die Möglichkeit, die Kundenintegration und die Kosteneffizienz in einer optimalen Balance zu halten.
- Make-to-Stock ermöglicht es dem Unternehmen mit Produktvarianten auf die Kundenwünsche einzugehen.
- Mit Make-to-Stock kann ein Unternehmen seine Produktionseffizienz maximieren.
- Beim Make-to-Stock ist die Durchlaufzeit des Produktes (total throughput time) am kürzesten.

**Frage 5:**

(2 Punkte)

**Was ist das Hauptziel einer Operations-Strategie?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Die Operations-Strategie dient zur Gewinnung von Marktanteilen.
- Die Operations-Strategie steuert die industrielle Fertigung.
- Die Operations-Strategie zielt auf Kostensenkung durch Standardisierung
- Die Operations-Strategie vereint soziale, ökologische und wirtschaftliche Ziele.
- Die Operations-Strategie bringt Marktanforderungen und betriebliche Ressourcen in Einklang.

Frage 6:

(2 Punkte)

Sie haben Ihren neuen Job als Assistenz der Produktionsleitung eines Industrieunternehmens angetreten. Die Produktion wird im Schichtbetrieb a 8 Stunden betrieben. Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern werden pro Schicht zwei bezahlte Pausen von je 15 Minuten und eine Pause von 30 Minuten gewährt, während denen die Anlagen abgestellt werden. Die durchschnittliche Stillstandzeit der Schweissanlage beträgt 47 Minuten je Schicht. Die Anlage ist für eine Leistung von 60 Teilen pro Minute ausgelegt. Im Schnitt werden je Schicht 19'271 Teile hergestellt, von denen 423 die Qualitätsstandards nicht erfüllen.

Welche der folgenden Aussagen trifft nicht zu (Angaben je Schicht)?

Wählen Sie eine Antwort:

- Die geplante Produktionszeit beträgt 420 Minuten pro Schicht.
- Die effektive Produktionszeit beträgt 373 Minuten pro Schicht.
- Durchschnittlich werden 18'848 brauchbare Teile pro Schicht hergestellt.
- Die ungeplante Stillstandzeit beträgt 107 Minuten pro Schicht.
- Die theoretische Kapazität der Anlage liegt bei 25'200 Teilen pro Schicht.

Frage 7:

(2 Punkte)

Ein Kunde von Stahlrohren hat als Toleranzgrenze für die Länge von Stahlrohren in mm folgende Werte angegeben:

- untere Toleranzgrenze (lower tolerance limit LTL) = 399.5mm
- obere Toleranzgrenze (upper tolerance limit UTL) = 400.5mm
- Toleranzbreite T beträgt 1mm (=400.5mm-399.5mm).

Nach der Fertigung ist die Länge an 100 Stahlrohren aufgenommen worden. Die Längen-Messwerte sind normalverteilt. Aus der Stichprobe berechnet sich ein Mittelwert  $\bar{x}$  und eine Standardabweichung  $\sigma$ :

- $\bar{x} = 400,04\text{mm}$
- $\sigma = 0.096\text{mm}$

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

Wählen Sie eine Antwort:

- Basierend auf den obigen Angaben kann diesbezüglich keine Angabe gemacht werden.
- Der Prozess erfüllt weder mit 3-Sigma noch mit 4-Sigma die Kundenanforderungen.
- Der Prozess erfüllt mit 4-Sigma die Kundenanforderungen.
- Der Prozess erfüllt mit 5-Sigma die Kundenanforderungen.
- Der Prozess erfüllt mit 3-Sigma die Kundenanforderungen.

Frage 8:

(2 Punkte)

Das Einwohneramt des Kantons Zürich verarbeitet jede Woche ca. 500 Änderungen in den Stammdaten der Einwohner. Die tägliche Arbeitszeit beträgt 8 Stunden, 5 Tage pro Woche und im Zivilstandsamt sind 6 Mitarbeitende zu 100% mit den entsprechenden Tätigkeiten beschäftigt.

Die durchschnittliche Bearbeitungszeit für eine Mutation beträgt 0.18 Stunden (inkl. Rückfragen und Detailabklärungen).

Wie effektiv arbeiten die Mitarbeitenden des Teams (overall people effectiveness)?

Wählen Sie eine Antwort:

- 82.5%
- 75%
- 25%
- 15%
- 37.5%

Frage 9:

(2 Punkte)

Der Montageprozess einer Smartphone-Platine besteht aus insgesamt 4 verschiedenen Operationen, welche von jeweiligen Spezialisten durchgeführt werden. Die Materialkosten pro Stück betragen insgesamt \$7.45. Das Unternehmen arbeitet derzeit 5 Tage in einem 8 Stunden-Schicht-Betrieb. Die Montageaktivitäten werden wie folgt beschrieben:

Task	Description	Standard time (seconds)
1	solders wires to the circuit board	20
2	mount components (chip, processor)	32
3	assemble in case	36
4	test and inspect	24

**Aufgabe:** Diese Tätigkeiten werden sequenziell von 4-Mitarbeitern (ein Mitarbeiter an jeder Station) in einem kontinuierlichen Produktionsverfahren am Fließband durchgeführt. Wie viele parallele Linien benötigen Sie in einem Ein-Schicht-Betrieb (produktive Zeit 8 Stunden), um den Tagesbedarf von 4500 fertig montierten Platinen zu decken?

Wählen Sie eine Antwort:

- 4
- 7
- 8
- 5
- 6

Frage 10:

(2 Punkte)

**Welche der folgenden Aussagen trifft für das Supply Chain Management nicht zu?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Supply Chain Management beinhaltet Material- und Informationsflüsse
- Vertikale Integration bedeutet die zusätzliche Integration von vor- und/oder nachgelagerten Wertschöpfungsstufen
- Eine Organisation, welche unterschiedliche Wertschöpfungsstufen von Upstream zu Downstream berücksichtigt, ist horizontal integriert
- Horizontale Integration bedeutet die zusätzliche Integration von weiteren parallelen Wertschöpfungsschritten
- Downstream (in Bezug auf vertikale Integration) symbolisiert den Materialfluss vom Produzenten zum Kunden

Frage 11:

(2 Punkte)

**Die Nachfrage für ein Produkt stellt sich seit mehreren Jahren wie folgt dar:**

Januar	17 Stück
Februar	14 Stück
März	10 Stück
April	6 Stück
Mai	19 Stück
Juni	25 Stück
Juli	30 Stück
August	21 Stück
September	18 Stück
Oktober	8 Stück
November	7 Stück
Dezember	5 Stück

**Die kumulierte Jahresnachfrage beträgt 180 Stück. In den nächsten Jahren werden weiterhin keine Nachfrageschwankungen erwartet. Trotzdem wurde ein Minimalbestand von 5 Stück zu Monatsende definiert. Die Produkte werden während 10 Monaten mit gleichem, konstantem Mitarbeiterbestand produziert. Im Juli und im Dezember ist die Produktion geschlossen. Am 30. November 2014 wies das Lager einen Bestand von 29 Stück aus.**

**Wie gross wird der Lagerbestand voraussichtlich am 31. Januar 2015 sein?**

Wählen Sie eine Antwort:

- 30 Stück
- 15 Stück
- 10 Stück
- 20 Stück
- 25 Stück

Frage 12:

(2 Punkte)

Als Produktionsleiter in der Lebensmittelindustrie liegen Ihnen folgende budgetierte Angebots- und Nachfrage-Zahlen für ein verderbliches Produkt vor. Das Produkt darf aus Haltbarkeitsgründen maximal 1 Monat am Lager des Herstellers gelagert werden.

Wie beurteilen Sie die Situation zum Jahresende?

	Demand per month	Demand cumulative	Supply per month	Supply cumulative
Jan	500	500	750	750
Feb	500	1'000	750	1'500
Mar	750	1'750	750	2'250
Apr	1'000	2'750	750	3'000
May	700	3'450	750	3'750
Jun	300	3'750	-	3'750
Jul	-	3'750	-	3'750
Aug	500	4'250	750	4'500
Sep	500	4'750	750	5'250
Oct	750	5'500	750	6'000
Nov	1'000	6'500	750	6'750
Dec	1'000	7'500	750	7'500

Wählen Sie eine Antwort:

- Sie stellen einige Monate fest, in welchen Sie die Kunden nicht beliefern konnten.
- Sie werden die Produktion jeden Monat steigern müssen.
- Die Nachfrage ist grösser als das Angebot - um Lieferengpässe zu vermeiden, müssen Sie die Produktionskapazität erhöhen.
- Sie konnten die Nachfrage über das ganze Jahr mit der Produktion abdecken.
- Ende Dezember werden Sie mehr als 500 Einheiten an Lager haben.

Frage 13:

(2 Punkte)

Cargo24, ein Logistikdienstleister ohne eigene Fahrzeuge, betreibt in Schafisheim einen Hub für Stückgutsendungen. Regionale Transportunternehmer bringen kleinere Sendungen für abgelegene Empfänger in den Hub und übernehmen im Gegenzug Sendungen für Empfänger in ihrem Einzugsgebiet.

Welches Konzept wird im Hub von Cargo24 angewendet?

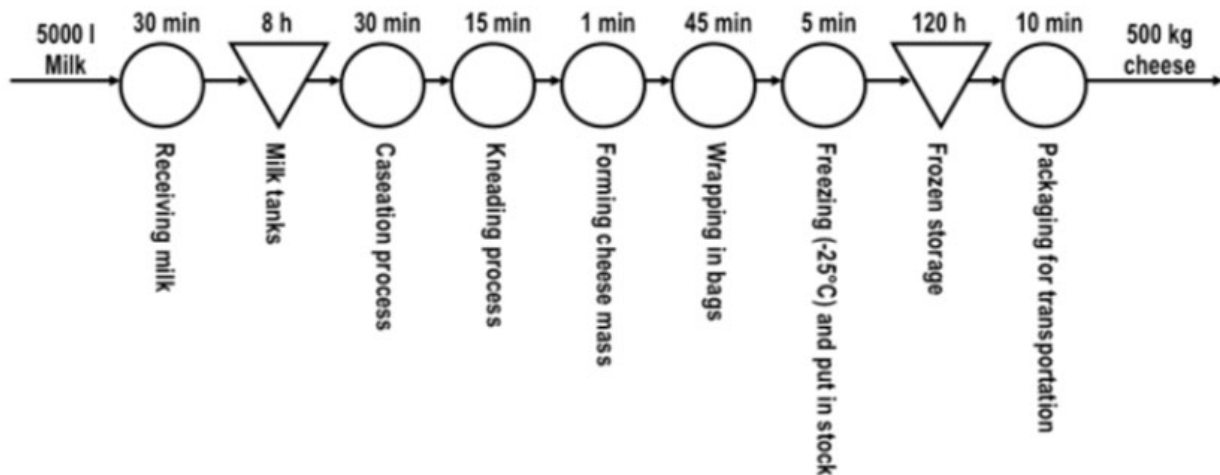
Wählen Sie eine Antwort

- Efficient Consumer Response (ECR)
- Vendor Managed Inventory (VMI)
- Make to Order (MTO)
- Engineer to Order (ETO)
- Cross Docking (CD)

Frage 14:

(2 Punkte)

Die Käse AG hat ihren Prozess für die Mozzarella-Produktion erhoben.



Pro Palette werden 500kg fertiger Mozzarella verpackt. Dazu wurden 5000 Liter Milch benötigt. Nach der Verkäsung und Formung wird der fertige Mozzarella im Kühlprozess tiefgefroren und dann transportbereit in 2 kg Säcke abgefüllt. Der Einkaufspreis pro Liter Milch beträgt 0.60 CHF. Die Produktions- und Energiekosten betragen 1.15 CHF pro Kilogramm Käse. Die Käse AG hat Sie um Unterstützung in der Prozessanalyse gebeten um folgende Frage zu beantworten:

**Aufgabe:** Wie hoch ist die gesamte Durchlaufzeit, bis eine Charge Käse transportbereit verpackt ist?

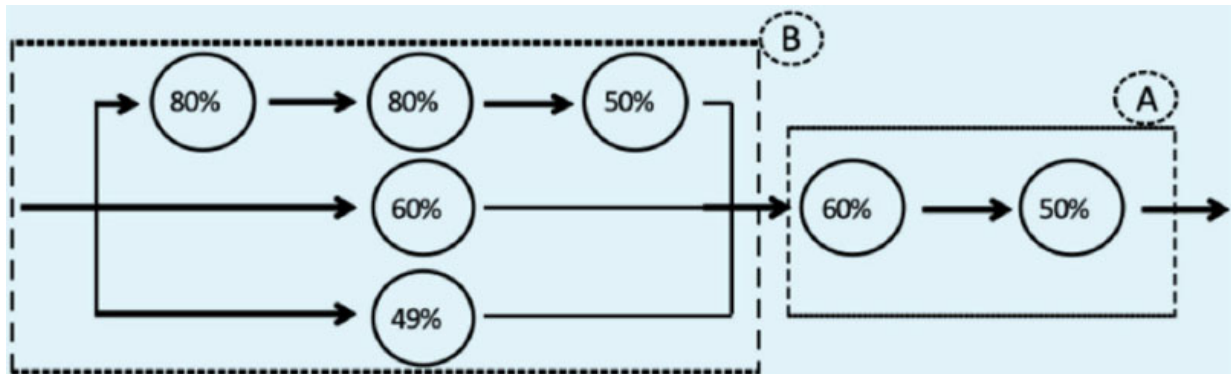
Wählen Sie eine Antwort:

- 7200 Minuten Durchlaufzeit
- 8530 Minuten Durchlaufzeit
- 136 Minuten Durchlaufzeit
- 7816 Minuten Durchlaufzeit

**Frage 15:**

(2 Punkte)

Die Effektivität des Einsatzes von Anlagen und Maschinen kann mit der Overall Equipment Effectiveness (OEE) gemessen werden. Das folgende Layout zeigt eine Anordnung von sieben Anlagen, welche jeweils unterschiedlich effektiv arbeiten.

**Aufgabe:** Für was ist der OEE uneingeschränkt geeignet?

Wählen Sie eine Antwort:

- Personalkosten-Controlling im Accounting.
- Zielvorgabe für den Vorgesetzten des Maschinenbetreibers.
- Messung der kontinuierlichen Verbesserung an der Maschine.
- Kopplung mit dem Leistungslohn des Mitarbeitenden.
- Benchmarking der Leistung mit einem Mitbewerber.

**Frage 16:**

(2 Punkte)

Unter welchen Umständen macht es für ein Unternehmen Sinn, die Fertigungslosgröße (batch quantity) zu verdoppeln?

Wählen Sie eine Antwort:

- Wenn sich die Umrüstkosten und die Lagerkosten vervierfachen.
- Wenn sich die Produktionsrate und die Nachfrage vervierfachen.
- Wenn sich die Lagerkosten halbieren.
- Wenn sich die Umrüstkosten halbieren.
- Wenn sich die Umrüstkosten verdoppeln.



Frage 17:

(2 Punkte)

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.

**Aufgabe: Welche Aussage trifft auf das Produkt 102 «Deckel» zu?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Es ist eine weitere Anlage erforderlich, um den aktuellen Verbrauch abzudecken.
- Die Effizienz der Anlage ist ungenügend. Es werden weniger als 90% Gesamtanlageneffizienz erreicht.
- Es ist am günstigsten, die Anlage 3 Stunden pro Woche zu stoppen.
- Mit der Anlage konnte ein Verbrauch von über 300'000 Stück pro Woche abgedeckt werden.
- Aufgrund der tiefen Herstellkosten sollte hier auf Lager gefertigt werden.

Frage 18:

(2 Punkte)

Eine Pharmafirma evaluiert zwei verschiedene Layouts für die Produktion des häufig und regelmässig verkauften Medikaments «Oblivion». Beide Layouttypen verfügen über die gleiche Produktionskapazität und haben den gleichen Anschaffungspreis.

Layout A ermöglicht die gleichzeitige Produktion von «Oblivion» mit vier voneinander unabhängigen, parallellaufenden Maschinen. Layout B hingegen benutzt ebenfalls vier Maschinen, aber diese produzieren «Oblivion» sequenziell hintereinandergeschaltet.

Es wird davon ausgegangen, dass die im Layout A und B verwendeten Maschinen über einen längeren Zeitraum eine OEE zwischen 70% und 90% aufweisen.

**Wie hoch ist die jeweilige OEE von Layout A und B, wenn in einem gegebenen Monat alle Maschinen eine durchschnittliche OEE von 70% aufweisen?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Layout A 23.3% und Layout B 34.4%
- Die beiden Layouts weisen den gleichen OEE aus, nämlich 210%
- Die beiden Layouts weisen den gleichen OEE aus, nämlich 70%
- Layout A 70% und Layout B 24%
- Layout A 210% und Layout B 34.3%

Frage 19:

(2 Punkte)

Sie sind für den Einkauf eines internationalen Automobilkonzerns verantwortlich. Bei der letzten Lieferung hat ihr Lieferant von schwarzer Farbe aufgrund von Produktionsverzögerungen zu spät geliefert. Dies hatte wesentliche Verzögerungen in der Produktion und in der Auslieferung von Fahrzeugen zur Folge. Weltweit gibt es nur wenige Produzenten, die die schwarze Farbe in der von Ihnen gewünschten Qualität liefern können. Die Beziehung zum Lieferanten wurde über Jahre gepflegt und aufgrund des ausgezeichneten Preis-/Leistungs-Verhältnisses, beziehen Sie schwarze Farbe ausschliesslich von diesem Lieferanten. Im Vergleich zu anderen Rohmaterialien und Halbfabrikate, welche Sie einkaufen, handelt es sich bei der Farbe um ein relativ günstiges Produkt.

**Aufgabe:** Die schwarze Lackfarbe ist für Sie ein:

Wählen Sie eine Antwort:

- Standard-Material (uncritical items)
- Strategisches Material (strategic important items)
- Engpass-Material (bottleneck items)
- Hebel-Material (leverage items)
- Neben-Material (auxiliary items)

Frage 20:

(2 Punkte)

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.

**Aufgabe:** Welche Aussage trifft auf das Produkt 103 «Boden» zu?

Wählen Sie eine Antwort:

- Die Lagerkosten betragen 5.- pro Stück pro Jahr. Die Lagermenge ist gering zu halten.
- Der Nenner der EBQ Formel ist 0. Es ist mehr als eine Anlage erforderlich.
- Der Nenner der EBQ Formel ist negativ. Es ist mehr als eine Anlage erforderlich.
- Der Nenner der EBQ Formel ist positiv. Es sind zwei Anlagen erforderlich.
- Die Lagerkosten betragen 0,50 pro Stück pro Jahr. Entsprechend soll jeweils nach 4000 Teilen umgerüstet werden.

**Frage 21:**

(2 Punkte)

Die Frischkäse-Industrie (Mozzarella, Feta) 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.

Welche der folgenden Massnahmen würden Sie der Frischkäse-Industrie im Sommer auf keinen Fall empfehlen?

Wählen Sie eine Antwort:

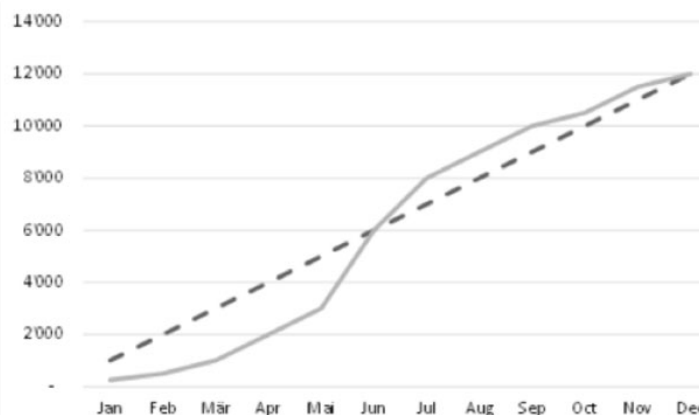
- Im Sommer keine Aktionen mit Frischkäse durchführen, da dies die Nachfrage nach Produktion zusätzlich erhöht.
- Es kann ein elektronischer Datenaustausch vom Händler direkt zum Hersteller etabliert werden, so dass der Hersteller weiss, welche Produkte aktuell am meisten nachgefragt und somit prioritär nachproduziert werden sollen.
- Die Frischkäse-Industrie könnte im Sommer auf Mischpaletten statt sortenreinen Paletten umstellen, was heisst, dass jede Palette mehrere unterschiedliche Produkte beinhaltet. So kann der Lieferzyklus pro Produkt reduziert werden.
- Der Handel sollte bewusst Engpässe schaffen, indem immer nur sehr wenig Mozzarella und Feta in der Verkaufsfläche ausgestellt wird. Dies signalisiert dem Kunden die knappe Verfügbarkeit von Frischkäse und lässt ihn von einem Kauf der Produkte absehen.
- Die Frischkäse-Industrie könnte selber die Bestände beim Händler managen (Vendor managed inventory), um die aktuellen Bestände zu kennen und den Nachschub präziser planen zu können.

**Frage 22:**

(2 Punkte)

Sie erhalten folgende Prognosen für die Nachfrage und das Angebot im kommenden Jahr. Die gestrichelte Linie stellt das kumulierte Angebot und die durchgezogene Linie die kumulierte Nachfrage dar.

	cumulative supply	cumulative demand
Jan	1'000	250
Feb	2'000	500
Mär	3'000	1'000
Apr	4'000	2'000
Mai	5'000	3'000
Jun	6'000	6'000
Jul	7'000	8'000
Aug	8'000	9'000
Sep	9'000	10'000
Oct	10'000	10'500
Nov	11'000	11'500
Dec	12'000	12'000



**Aufgabe: Welcher der folgenden Kapazitätspläne eignet sich am besten, um die Nachfrage abzudecken?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Erhöhung der monatlichen Kapazität um 500 Einheiten (von 1000 auf 1500 Einheiten).
- Der Lagerbestand am Ende des laufenden Jahres muss 1000 Einheiten betragen.
- Der Lagerbestand am Anfang des kommenden Jahres muss 500 Einheiten betragen.
- Es sind keine Massnahmen notwendig, weil die Kapazität der Nachfrage entspricht.
- Im August 10% Überstunden einplanen.

Frage 23:

(2 Punkte)

Sie füllen Ampullen mit pharmazeutischen Wirkstoffen ab. Die Spezifikationen für die Füllmenge sind wie folgt definiert:

Inhalt: 25.00 ml

Toleranz: +/- 0.5%

Sie kontrollieren regelmässig das Füllgewicht der Ampullen. Die Standardabweichung Ihres Prozesses beträgt 0.025 ml und das Durchschnittsvolumen Ihrer Stichprobe 25.025 ml (n=1000).

Der Cp-Wert ihres Prozesses beträgt...

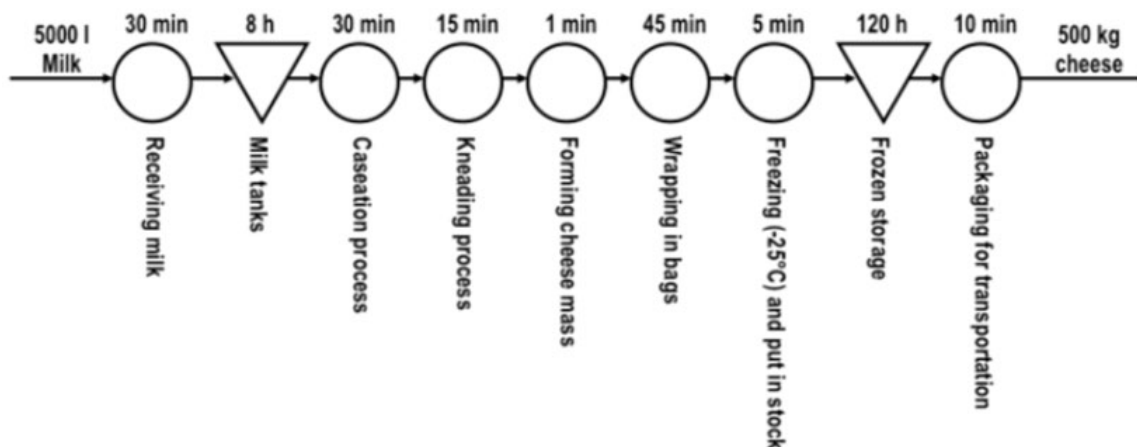
Wählen Sie eine Antwort:

- 1.500
- 1.333
- 2.000
- 1.666
- 1.000

Frage 24:

(2 Punkte)

Die Käse AG hat ihren Prozess für die Mozzarella-Produktion erhoben.



Pro Palette werden 500kg fertiger Mozzarella verpackt. Dazu wurden 5000 Liter Milch benötigt. Nach der Verkäsung und Formung wird der fertige Mozzarella im Kühlprozess tiefgefroren und dann transportbereit in 2 kg Säcke abgefüllt. Der Einkaufspreis pro Liter Milch beträgt 0.60 CHF. Die Produktions- und Energiekosten betragen 1.15 CHF pro Kilogramm Käse. Die Käse AG hat Sie um Unterstützung in der Prozessanalyse gebeten um folgende Frage zu beantworten:

**Aufgabe:** Wie hoch ist die gesamte Prozesszeit, bis eine Charge Käse transportbereit verpackt ist?

Wählen Sie eine Antwort:

- 7816 Minuten Prozesszeit
- 7200 Minuten Prozesszeit
- 106 Minuten Prozesszeit
- 136 Minuten Prozesszeit
- 10 Minuten Prozesszeit

Frage 25:

(2 Punkte)

Ein Schraubenhersteller rüstet seine Kunden mit Behältern aus, welche eine Waage beinhalten und ab einem gewissen Gewicht automatisch die entsprechenden Schrauben nachbestellen.

Was wird dadurch reduziert?

Wählen Sie eine Antwort:

- Balancing Loss
- Bullwhip Effect
- Zykluszeit
- Bottleneck
- Durchlaufzeit

Frage 26:

(2 Punkte)

Einige Gedanken über Lagerbestände im Supply Chain Management: Lagerbestände können innerhalb einer Supply Chain verschiedene Funktionen erfüllen.

Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

Wählen Sie eine Antwort:

- Ware in Arbeit sind keine Bestände, denn sie entstehen bei der Transformation eines Inputs in einen Output. XXXX
- In globalen Liefernetzwerken entstehen zwangsläufig Pipeline-Bestände. Antwort ist richtig also hier falsch
- Bestände können Prozesse mit unterschiedlichen Zykluszeiten voneinander entkoppeln.
- Durch Lagerbestände können grössere Chargen produziert werden, was zu einer Effizienzsteigerung in der Produktion führt.
- Sicherheitsbestände können bei unvorhergesehenen Lieferverzögerungen einen Produktionsstopp verhindern.

Frage 27:

(2 Punkte)

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. Die Auslastung bezeichnet den prozentualen Anteil der zur Verfügung stehenden Betriebszeit der jeweiligen Anlage, welcher für die Herstellung des zugeordneten Produkts in der nachgefragten Menge (Verbrauch) erforderlich ist.

Prod. Nr.	Bezeichnung	Verbrauch (Stk pro Woche)	Auslastung der Produktionsanlage	OEE der Produktionsanlage	Kosten für Umrüstung (CHF)	Herstellkosten pro Stück (CHF)
101	Platte	120000	75%	80%	1000	2
102	Deckel	294000	98%	92%	600	1
103	Boden	120000	70%	82%	2000	5

Die drei Produkte 101, 102 und 103 werden auf unterschiedlichen Anlagen hergestellt.

Im Betrieb wird an 5 Tagen während 24 Stunden während 50 Wochen gearbeitet. Es sind keine geplanten Pausen und Betriebsunterbrüche vorzusehen. Die Betriebsdauer kann nicht verlängert werden.

**Aufgabe: Welche Aussage trifft auf das Produkt 101 «Platte» zu?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Auf der Anlage können 75% der Kapazität für andere Aufgaben verwendet werden.
- Die Nominalleistung (design capacity) der Anlage liegt bei 10 Mio. Stk. pro Jahr
- Der OEE der Gesamtanlage von 80% besagt, dass die geplanten Umrüstkosten auf 800 CHF reduziert werden können.
- Auf der Anlage wird eine Gesamtanlageneffektivität von 75% erreicht.
- Aufgrund der tiefen Lagerkosten der «Platte» soll einmal pro Jahr umgerüstet werde

Frage 28:

(2 Punkte)

**Welche der folgenden Aussagen ist richtig in Bezug auf Terry Hill's Order Winner/Qualifier-Model?**

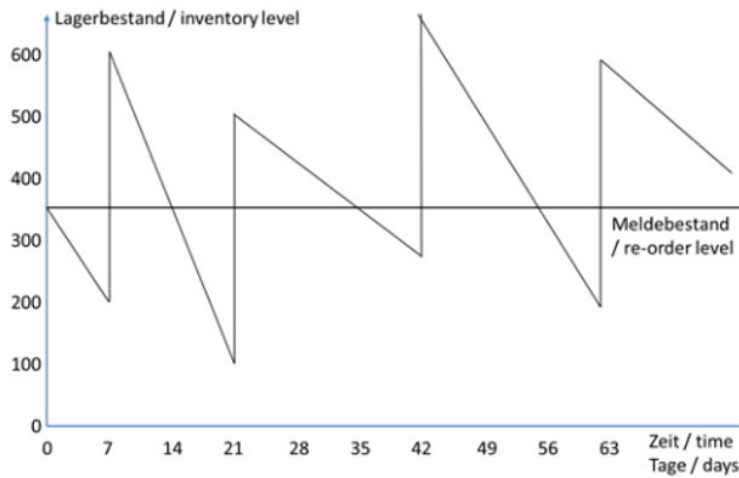
Wählen Sie eine Antwort:

- Weniger wichtige Faktoren (less important factors) sind innerhalb einer Branche (z.B. Finanzdienstleistungen) für jede Betriebsart immer die gleichen.
- Eine Produkteigenschaft, welche zu einer Bestellung führt (order winning factor) ist gegenüber der Konkurrenz leicht zu verteidigen.
- Weniger wichtige Faktoren (less important factors) spielen beim Kaufentscheid eine gleich wichtige Rolle wie die qualifizierenden Faktoren (qualifying factors).
- Wenn ein Produkt seine qualifizierenden Faktoren (qualifying factors) verliert, muss mit dem Verlust einer oder mehrerer Kundengruppen gerechnet werden. -> wahrscheinlich richtig
- Eine Produkteigenschaft, welche zu einer Bestellung führt (order winning factor), entsteht in der Regel aus einer persönlichen Beziehung mit dem Verkaufspersonal.

Frage 29:

(2 Punkte)

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



**Aufgabe: Nach welchem Verfahren wird hier bewirtschaftet?**

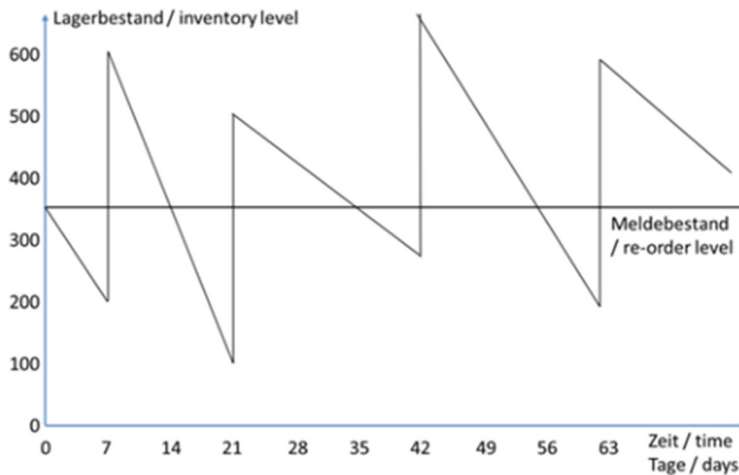
Wählen Sie eine Antwort:

- Meldebestand wird täglich geprüft und der Sicherheitsbestand wird bestellt
- Unterschreitung des Sicherheitsbestands löst Bestellung in fester Bestellmenge aus
- Erreichter Meldebestand löst Bestellung in fester Bestellmenge aus
- Erreichter Meldebestand löst Bestellung in variabler Bestellmenge aus
- Meldebestand wird wöchentlich geprüft und bei Unterschreitung wird bestellt

Frage 30:

(2 Punkte)

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



**Aufgabe: Welche Aussage trifft bezüglich Wiederbeschaffungszeit (re-order time) zu?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Die Wiederbeschaffungszeit verändert sich in Abhängigkeit vom Verbrauch
- Die Wiederbeschaffungszeit beträgt eine Woche
- Die Wiederbeschaffungszeit wird vom Kunden festgelegt
- Die Wiederbeschaffungszeit variiert von Bestellung zu Bestellung
- Die Wiederbeschaffungszeit definiert, wie lange es dauert, bis das Lager ab Unterschreitung des Meldebestands leer ist

Frage 31:

(2 Punkte)

Der Spezialmaschinenbauer Meyer & Müller AG kämpft ums Überleben. Die Ertragszahlen sind schwach, das Controlling liefert ungenügende Kennzahlen, die Kunden beklagen sich über mangelnde Qualität der Maschinen und ungenügende Liefertreue, die administrativen Prozesse sind kompliziert und ineffizient und die Produktion ist bei Auftragsspitzen total überlastet.

**Welche der folgenden Initiativen empfehlen Sie der Meyer & Müller in erster Priorität?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Eine Qualitäts-Initiative starten, um die Qualität der Maschinen zu verbessern.
- Outsourcing der Buchhaltung, um bessere Kennzahlen zu erhalten.
- SCRUM einführen, um die Durchlaufzeit der kundenspezifischen Projekte zu reduzieren.
- Lean Administration einführen, um die Verschwendung in den unterstützenden Prozessen zu reduzieren.
- Lean Production einführen, um flexibler auf Auftragsschwankungen reagieren zu können.



Frage 32:

(2 Punkte)

Ein Hersteller produziert unterschiedliche Produkte auf einer Maschine in Losen. Eine typische optimale Losgrösse (batch size)  $Q$  beträgt 80 Einheiten. Pro Tag können 40 Einheiten produziert werden. Jeden Tag werden regelmässig 8 Einheiten verbraucht.

Wie viele Einheiten sind durchschnittlich an Lager?

Wählen Sie eine Antwort:

- 32
- 40
- 72
- 36
- 64

Frage 33:

(2 Punkte)

Das Einwohneramt des Kantons Zürich verarbeitet jede Woche ca. 500 Änderungen in den Stammdaten der Einwohner. Die tägliche Arbeitszeit beträgt 8 Stunden, 5 Tage pro Woche und im Zivilstandsamt sind 6 Mitarbeitende zu 100% mit den entsprechenden Tätigkeiten beschäftigt.

Wie hoch ist die Zykluszeit (Takt) für den Prozess "Stammdatenänderung"?

Wählen Sie eine Antwort:

- $t_c = 0.48$  Stunden
- $t_c = 0.08$  Stunden
- $t_c = 0.24$  Stunden
- $t_c = 2.08$  Stunden
- $t_c = 12.5$  Stunden

Frage 34:

(2 Punkte)

Sie arbeiten im Ertragsmanagement einer Billigfluggesellschaft. Ihr Ziel ist es, den Umsatz je Flug zu maximieren. Ihre Fluggesellschaft betreibt 20 Flugzeuge mit je 300 Sitzen und einer Reichweite von je 1000 Meilen. 10 Sitze je Flug sind durch die Crew besetzt. Die Kunden erhalten einen Bonus je geflogener Meile, die bei zukünftigen Flügen als Rabatt anrechenbar sind. Ihre Fluggesellschaft fliegt nur Direktflüge, sodass keine Netzwerkeffekte zu berücksichtigen sind.

**Aufgabe:** Die von Ihnen getroffenen Massnahmen sind erfolgreich und die Gesellschaft wächst. Sie sind nun für die Geschäftsentwicklung verantwortlich. Der CEO fragt Sie, ob man für die weitere Expansion eine leading oder lagging Kapazitätsstrategie verfolgen soll. Was trifft zu?

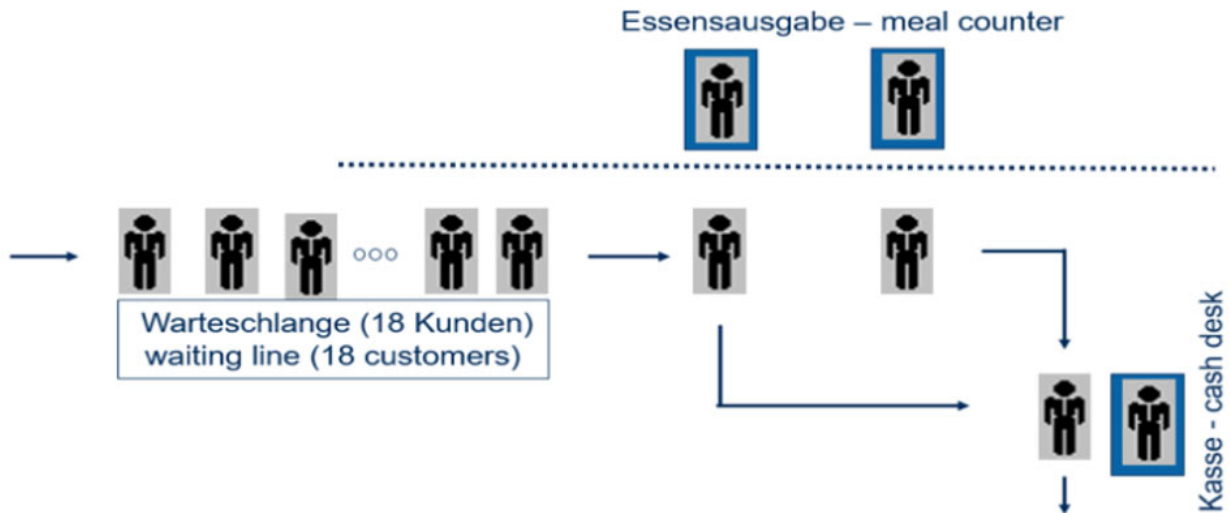
Wählen Sie eine Antwort:

- Lagging-Strategien erzeugen ein "Kapazitätskissen", das bei pessimistischen Nachfrageprognosen eine erhöhte Nachfrage ausgleichen kann.
- Leading-Strategien reduziert die Möglichkeit, kurzfristige Nachfrageschübe zu nutzen.
- Lagging-Strategien gehen oftmals mit niedrigerer Kapazitätsauslastung einher.
- Der grössere Investitionsbedarf bei lagging-Strategien bedeutet ein erhöhtes Risiko.
- Leading-Strategien führen eher dazu, die Kundennachfrage zu decken und den Umsatz zu maximieren.

**Frage 35:**

(2 Punkte)

In der Mittagspause gehen Sie mit Ihren Kommilitonen in die Mensa. Sie zählen 18 Studierende in der Warteschlange vor der Essensausgabe, welche zurzeit von 2 Mitarbeitenden parallel betrieben wird. Pro Minute reihen sich 4 neue Studierende in die Warteschlange ein. Die Essensausgabe dauert bei einem Mitarbeiter durchschnittlich 1 Minute. An der Kasse ist in der Ist-Situation ein Mitarbeitender in der Lage bei den Kunden zu kassieren, ohne dass sich die Warteschlange vor der Kasse vergrößert oder verkleinert.



**Aufgabe:** Die Wartezeit für den soeben neu angekommenen Gast beträgt in der Ist-Situation bei der Essensausgabe:

Wählen Sie eine Antwort:

- 120 Sekunden
- 540 Sekunden
- 60 Sekunden
- 45 Sekunden
- 270 Sekunden

**Frage 36:**

(2 Punkte)

**Welche Aktivität gehört nicht zum Aufgabenfeld des Operations Managements?**

Wählen Sie eine Antwort:

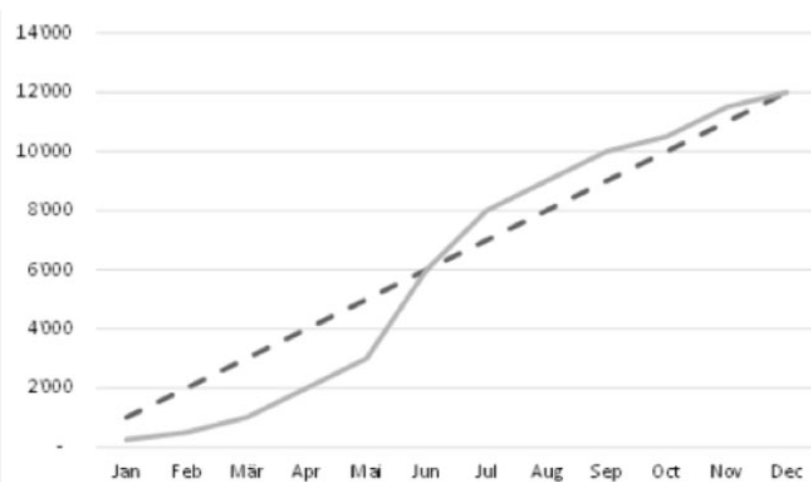
- Durchführung eines Kundenanlasses zur Einführung des EDI-Datenaustausches.
- Durchführung einer Mitarbeiterschulung zu Lean Management.
- Durchführung einer Mitarbeiterschulung zur nachfrageorientierten Beschaffung.
- Durchführung eines Kundenanlasses zur Einführung von lieferantengeführter Lagerverwaltung.
- Durchführung eines Kundenanlasses zur Präsentation der neuen Verkaufskonditionen.

**Frage 37:**

(2 Punkte)

Sie erhalten folgende Prognosen für die Nachfrage und das Angebot im kommenden Jahr. Die gestrichelte Linie stellt das kumulierte Angebot und die durchgezogene Linie die kumulierte Nachfrage dar.

	cumulative supply	cumulative demand
Jan	1'000	250
Feb	2'000	500
Mär	3'000	1'000
Apr	4'000	2'000
Mai	5'000	3'000
Jun	6'000	6'000
Jul	7'000	8'000
Aug	8'000	9'000
Sep	9'000	10'000
Oct	10'000	10'500
Nov	11'000	11'500
Dec	12'000	12'000


**Aufgabe: Welche der folgenden Aussagen ist richtig?**

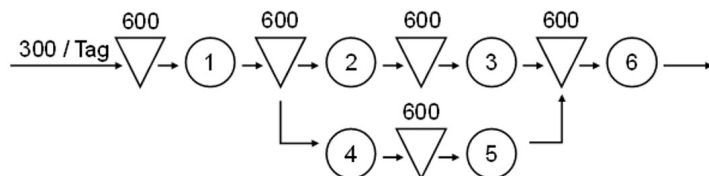
Wählen Sie eine Antwort:

- Das Angebot wird mittels variablem Kapazitätsplan produziert.
- Das Angebot wird mittels fixem Kapazitätsplan produziert.
- Die Nachfrage weist keine ausgeprägte Saisonalität auf.
- Das Produkt ist nicht lagerfähig.
- Das Produkt ist ein ausgeprägter Festtagsartikel (Weihnachten, Ostern).

**Frage 38:**

(2 Punkte)

Die Abrechnungszentrale einer Krankenversicherung ist mit der Abrechnung von Arzt- und Apothekenrechnungen betraut. Dabei werden die Belege gemäss dem nachfolgend gezeigten Prozess ausgeführt. Die Schritte 2 und 3 und die Schritte 4 und 5 werden parallel ausgeführt und sind jeweils identisch. Pro Tag treffen 300 Belege zur Bearbeitung ein. Aktuell werden ebenfalls 300 Belege fertig bearbeitet und mit Schritt 6 abgeschlossen. Aktuell arbeiten 10 Mitarbeiter in der Abrechnung der Belege. Die Mitarbeiter können für alle Aufgaben eingesetzt werden.


**Aufgabe: Wie lange dauert die Bearbeitung eines Belegs gegenwärtig?**

Wählen Sie eine Antwort:

- 5 Tage
- 10 Tage
- 6 Tage
- 2 Tage
- Eine Berechnung ist aufgrund der parallelen Schritte nicht möglich.

**Frage 39:**

(2 Punkte)

Ein Technologie-Startup entwickelt umfassende Blockchain Lösungen für Unternehmen. Das Startup macht alles selbst, von der Kundenberatung, über die Entwicklung der Technologie bis hin zu dem Design der Benutzeroberfläche. Das Geschäft wächst schnell, deshalb überlegen sich die Eigner, gewisse Bereiche auszulagern.

**Welche Aussage ist korrekt?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Das Startup besitzt Spezialwissen im Bereich der Technologieentwicklung. Da sie bereits alles wissen, sollten sie diesen Bereich outsourcen.
- Das Startup soll die Programmierung des Designs der Benutzeroberfläche outsourcen, da diese Tätigkeit nicht strategisch ist.
- Das Startup soll die Kundenberatung outsourcen, da dies nicht strategisch ist.
- Ein Startup sollte niemals Bereiche outsourcen, da damit wichtiges Wissen verloren geht.
- Das Startup sollte alle Bereiche ausser der Kundenberatung outsourcen, da mit den Kunden Geld verdient wird.

**Frage 40:**

(2 Punkte)

Sie sind verantwortlich für den Einkauf von Haushaltsgeräten bei einer Detailhandelskette. Sie müssen sich entscheiden, wie viele Waschmaschinen Sie einkaufen wollen. Die Zahlen der Vergangenheit sehen wie folgt aus:

**Nachfrage pro Jahr: 500 Stück****Kosten je Bestellung: CHF 100.-****Einkaufspreis der Güter: CHF 1'000.- / Stück****Lagerhaltungskostensatz: 25% p.a.****Sicherheitsbestand: 6 Stück****Standardabweichung der Nachfrage: 3 Stück**

**Aufgabe: Welches ist die optimale Bestellmenge, wenn Sie diese aufgrund der Vergangenheitswerte berechnen?**

Wählen Sie eine Antwort:

- 20 Stück
- 30 Stück
- 10 Stück
- 25 Stück
- 15 Stück

Frage 41:

(2 Punkte)

Sie sind für den Einkauf eines internationalen Automobilkonzerns verantwortlich. Bei der letzten Lieferung hat ihr Lieferant von schwarzer Farbe aufgrund von Produktionsverzögerungen zu spät geliefert. Dies hatte wesentliche Verzögerungen in der Produktion und in der Auslieferung von Fahrzeugen zur Folge. Weltweit gibt es nur wenige Produzenten, die die schwarze Farbe in der von Ihnen gewünschten Qualität liefern können. Die Beziehung zum Lieferanten wurde über Jahre gepflegt und aufgrund des ausgezeichneten Preis-/Leistungs-Verhältnisses beziehen Sie schwarze Farbe ausschliesslich von diesem Lieferanten. Im Vergleich zu anderen Rohmaterialien und Halbfabrikaten, welche Sie einkaufen, handelt es sich bei der Farbe um ein relativ günstiges Produkt.

**Aufgabe: Als Sofortmassnahme prüfen Sie Anpassung der Beschaffungsstrategie für die schwarze Lackfarbe. Welche Aussage ist richtig?**

Wählen Sie eine Antwort:

- Solche Abhängigkeiten sollten unter allen Umständen vermieden werden. Ich werde eine Investitionsrechnung ausarbeiten, um diese strategisch wichtigen Schritte in der Wertschöpfungskette in Zukunft ins Unternehmen zu integrieren.
- Ich werde den Einkauf weiter automatisieren, um damit Kosten zu sparen.
- Aufgrund des hohen Risikos halte ich in Zukunft einen grösseren Sicherheitsbestand.
- Ich werde versuchen, bessere Verträge mit dem Lieferanten auszuhandeln, dass er für solche Schäden aufkommen muss.
- Ich kann die Strategie nicht verändern. Es gibt nur einen Lieferanten, der mir kostengünstige und qualitative hochwertige schwarze Farbe liefern kann.

Frage 42:

(2 Punkte)

**Der Jahresgesamtbedarf van 20'000 Einheiten von Produkt A wird momentan durch zwei Bestellungen pro Jahr gedeckt. Das Produkte A kostet CHF 50 je Stück, jede Bestellung verursacht einen Aufwand von CHF 1000, der Lagerhaltungssatz beträgt 20% und der Sicherheitsbestand wird nicht berücksichtigt.**

**Wie gross sind die gesamten Beschaffungskosten heute (zwei Bestellungen pro Jahr)?**

Wählen Sie eine Antwort:

- 10'000 CHF
- 52'000 CHF
- 25'200 CHF
- 5'000 CHF
- 2'000 CHF

Frage 43:

(2 Punkte)

Einige Gedanken über Lagerbestände im Supply Chain Management: Mit der Einführung von bestimmten Konzepten können Lagerbestände in Supply Chains reduziert werden.

Die Einführung welches Konzeptes führt nicht zwingend zu einer Lagerbestandsreduktion?

Wählen Sie eine Antwort:

- Einführung eines Zentrallagers anstelle von mehreren dezentralen Warenlagern.
- Einführung der Economic Order Quantity (Optimale Bestellgrösse) als Bestellgrösse.
- Einführung von Kollaboration-Konzepten wie Vendor Managed Inventory.
- Einführung von Just-In-Time-Anlieferungen anstelle von unregelmässigen Bestellungen.
- Einführung eines Cross-Docking anstelle eines klassischen Warenlagers.

Frage 44:

(2 Punkte)

Eine Coiffeuse muss mit ihrer Lernenden für eine Hochzeit vier Kundinnen frisieren. Um Zeit zu sparen, müssen die Kundinnen sich die Haare selbst waschen. Anschliessend schneidet die Lernende den Kundinnen die Haare und die Coiffeuse macht die Frisur. Die beiden Arbeitsschritte 'Haare schneiden' und 'Haare föhnen/frisieren' folgen unmittelbar nacheinander.

Folgende Zeiten sind bekannt.

Kundin	Haare schneiden	Haare föhnen/frisieren
Braut	10 Min	60 Min
Brautmutter	30 Min	25 Min
Trauzeugin	20 Min	45 Min
Zukünftige Schwiegermutter	35 Min	15 Min

Die Coiffeuse möchte nun wissen, in welcher Reihenfolge sie die Kundinnen bedienen sollen, um möglichst schnell fertig zu sein.

Wählen Sie eine Antwort:

- Zukünftige Schwiegermutter - Brautmutter - Trauzeugin – Braut.
- Braut - Zukünftige Schwiegermutter - Trauzeugin - Brautmutter.
- Brautmutter - Zukünftige Schwiegermutter - Braut - Trauzeugin.
- Braut - Trauzeugin - Brautmutter - Zukünftige Schwiegermutter
- Braut - Trauzeugin - Zukünftige Schwiegermutter - Brautmutter.

Frage 45:

(2 Punkte)

Für das neue Produkt «Mundwasser» einer Drogeriekette wird eine optimale Bestellmenge vom Einkaufschef auf ca. 900 Flaschen geschätzt. Eine Bestellung kostet, unabhängig von der Bestellmenge, CHF 38. Das Produkt kostet CHF 12 und die Inventarkosten belaufen sich auf 18% p.a. Bei welchem Jahresverbrauch (in Flaschen) ist diese geschätzte optimale Bestellmenge richtig?

Wählen Sie eine Antwort:

- ca. 25'900
- ca. 28'500
- ca. 17'700
- ca. 23'000
- ca. 18'700

**ENDE DER PRÜFUNG**