

**Berufsprüfung für Technische  
Kaufleute mit eidg. Fachausweis**

**Examen professionnel pour les  
agents technico-commerciaux  
avec brevet fédéral**

**Kandidaten-Nr.** \_\_\_\_\_

**Name:** \_\_\_\_\_

**Vorname:** \_\_\_\_\_

## **Prüfung 2013**

# **Beschaffung, Produktion und Logistik**

**Zeit: 150 Minuten**

Dieses Prüfungsfach basiert auf der allgemeinen Fallstudie (grauer Rand) und umfasst die Seiten 1 – 28.  
Bitte kontrollieren Sie, ob Sie alles vollständig erhalten haben.

**Zu beachten:**

Sämtliche Resultate sind auf zwei Nachkommastellen zu runden!

Resultate müssen immer mit den dazugehörigen Einheiten versehen sein!



Schweizerischer Verband technischer Kaderleute  
Société suisse des cadres techniques  
Società svizzera dei quadri tecnici

## Inhaltsverzeichnis

1. Arbeitssicherheit	(8 Punkte)	2
2. Produktionsplanung	(16 Punkte)	4
3. Kritische Menge	(6 Punkte)	8
4. Allgemeine Unternehmenslogistik	(14 Punkte)	10
5. ABC- / XYZ-Analyse	(15 Punkte)	15
6. Losgrößenberechnung	(7 Punkte)	18
7. Fragen zum Qualitätsmanagement	(9 Punkte)	20
8. Stücklisten / Optimierung Einkaufsteil-Kosten	(18 Punkte)	23
9. Umweltmanagement	(7 Punkte)	26

**1. Arbeitssicherheit****(8 Punkte)**

Kreuzen Sie für die folgenden Fragestellungen die richtigen Antworten an.  
Jeweils nur **eine** Antwort ist richtig.

**1.1. Welche Rechtskraft haben Unfallverhütungsvorschriften?**

- a) Unfallverhütungsvorschriften sind Empfehlungen. Sie werden durch den Sicherheitsverantwortlichen erstellt und durch die Geschäftsleitung freigegeben.
- b) Unfallverhütungsvorschriften sind Regeln der Technik. Diese müssen bei neuen Erkenntnissen zwingend angepasst werden.
- c) Unfallverhütungsvorschriften sind Richtlinien zur Vermeidung von Unfällen und müssen jährlich überprüft werden.
- d) Unfallverhütungsvorschriften sind Verordnungen des Staates.
- e) Unfallverhütungsvorschriften sind autonome Rechtsnormen der gesetzlichen Unfallversicherung, die für die Mitgliedsbetriebe verbindlich sind.

**1.2. Wer ist für die Arbeitssicherheit im Betrieb verantwortlich?**



- a) Sicherheitsingenieure
- b) Sicherheitsbeauftragte
- c) Unternehmer und jeder Vorgesetzte
- d) Arbeitnehmervertretung
- e) Alle Beschäftigten im Betrieb

**1.3. Was muss ein Beschäftigter tun, wenn er im Betrieb sicherheitstechnische Mängel feststellt?**

- a) Er beseitigt den Mangel. Wenn er dazu nicht befugt ist, meldet er den Mangel unverzüglich dem Vorgesetzten.
- b) Er unternimmt nichts, da die Mängelbeseitigung Aufgabe des Sicherheitsbeauftragten ist.
- c) Er beendet seine angefangene Arbeit und unterrichtet seinen Kollegen von dem Mangel.
- d) Er beendet zuerst seine angefangene Arbeit und beseitigt den Mangel später.

**1.4. Mit welcher der nachstehend genannten Massnahmen lässt sich ein Höchstmass an Sicherheit erreichen?**

- a) Beseitigung von Gefahrenstellen durch technische Schutzeinrichtungen
- b) Aufstellen von Betriebsanweisungen und ausführliche Unterweisung der Beschäftigten
- c) Tragen der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)

- 1.5. Welche Bedeutung hat dieses Zeichen bei einer Maschine?** 
- a) Internationales Gütesiegel, welches auf europäischer Ebene den höchsten Stand von Qualität und Sicherheit einer Firma anzeigt.
  - b) Firmensymbol, welches dem Kunden zeigt, dass sich die Firma an allen notwendigen europäischen Sicherheitsstandards orientiert.
  - c) Ist eine an der Maschine angebrachte Kennzeichnung, die in Verbindung mit der Konformitätserklärung des Herstellers besagt, dass die Maschine nach der EU-Maschinenrichtlinie alle Sicherheitsanforderungen erfüllt.
  - d) Internationaler Hinweis auf Gefahrenstellen (Caution in the case of Emergency)
- 1.6. Wie sind Quetsch- und Scherstellen an Arbeitsmaschinen wirksam zu sichern?**
- a) Durch schwarz-gelben Warnanstrich an der Sicherheitsvorrichtung
  - b) Durch Warnschilder bei der Bedienungseinrichtung
  - c) Durch rote Warnleuchten, wenn die Maschine läuft
  - d) Durch eine zweite Person, die im Gefahrfall den Not-Aus-Schalter betätigt
  - e) Durch Abdeckung oder Verkleidung nach DIN EN 13587
- 1.7. Welche Bedeutung hat dieses Zeichen?** 
- a) Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
  - b) Hochspannung. Vorsicht Lebensgefahr
  - c) Nicht schalten. Es wird gearbeitet
  - d) Vorsicht. Unbefugten Zutritt verboten
- 1.8. Welche Einrichtungen sind in der Firma zur Verhütung von Bränden bereitzustellen?**
- a) Üblicherweise reicht die vorhandene Wasserleitung aus.
  - b) Abhängig vom Umfang der Brandgefahr und der Betriebsgrösse sind Feuerlöscher bereitzustellen und mindestens alle zwei Jahre zu prüfen.
  - c) In mechanischen Werkstätten sowie Lagerräumen ist die Installation eines Rauchmelders ausreichend, wenn die Feuerwehr innert 10 Minuten nach Alarm vor Ort sein kann.
  - d) Falls die Werkstätten oder Lagerräume ständig besetzt sind, kann auf die Bereitstellung von Feuerlöscheinrichtungen völlig verzichtet werden.
  - e) Bei Räumen mit geringer Brandgefahr ist der Hinweis auf das Rauchverbot ausreichend.

**2. Produktionsplanung****(16 Punkte)**

In Rumänien werden die Maschinen ab Stange produziert. Damit man die Termine den Kunden bestätigen kann, arbeitet die Produktionsplanung mit der Rechteckapproximation.

**Richtlinien:**

- Der Stundenaufwand eines Auftrages wird gleichmässig über die gesamte Durchlaufzeit verteilt.
- Der Auftrag muss ohne Unterbruch eingeplant werden.
- Die Aufträge müssen in ihrer zeitlichen Lage gestaffelt werden.
- Die Kapazitätsgrenze darf nicht überschritten werden, ansonsten ist der Auftrag zeitlich neu einzuplanen.
- Reihenfolge der Einlastung: Auftrag A1 → A2 → A3 → A4 → A5 (siehe Aufgabe 2.2.)

**2.1. Auftragsplanung****(1 Punkt)**

Folgende Aufträge sind mithilfe der Rechteckapproximation unter Berücksichtigung der Vorbelastung einzulasten.

Errechnen Sie die Stundenbelastung pro Woche für jeden Auftrag, und tragen Sie das Resultat in die untenstehende Tabelle ein.

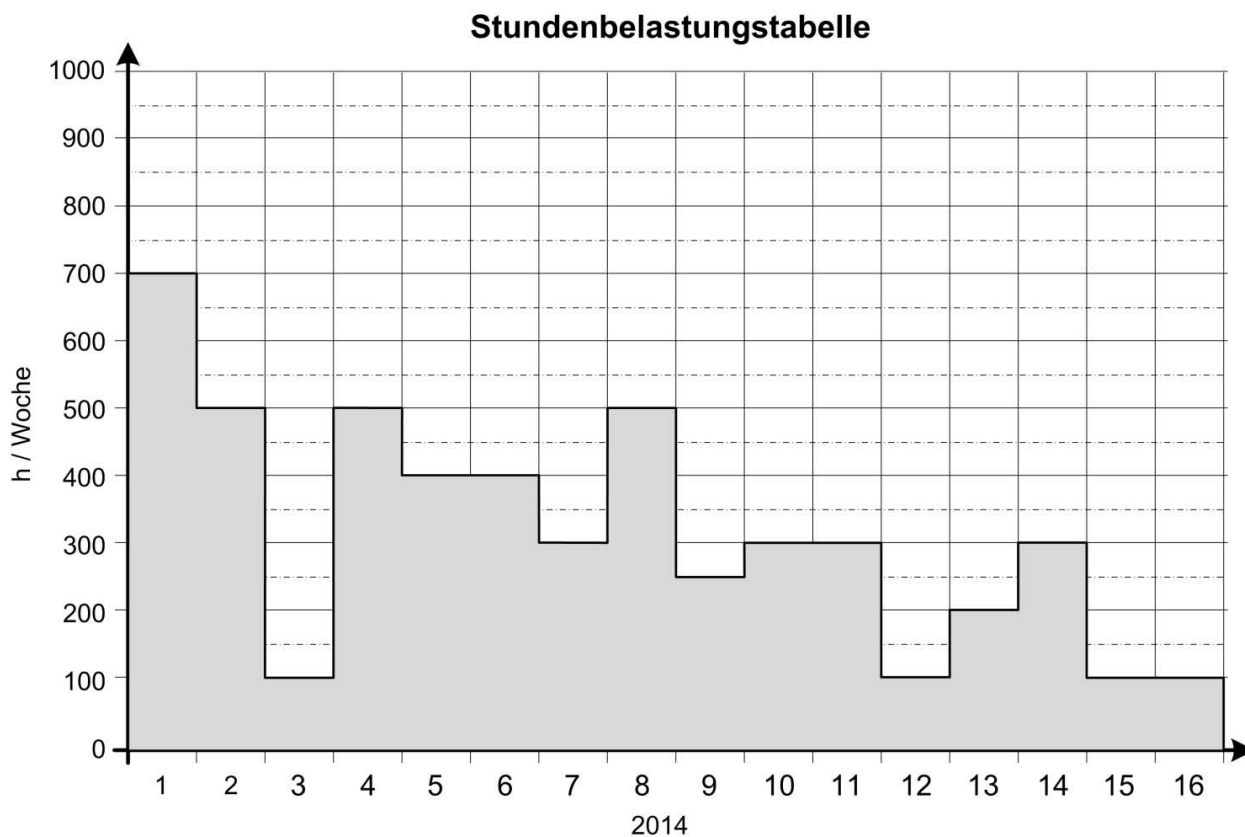
Auftrag	Total Stunden	Durchlaufzeit	Arbeitsbeginn	Belastung h/Woche
A1	300	3 Wochen	KW 02/2014	
A2	750	5 Wochen	KW 09/2014	
A3	800	4 Wochen	KW 05/2014	
A4	1000	5 Wochen	KW 05/2014	

**2.2. Kapazitätsplanung**

(5 Punkte)

Lasten Sie die Aufträge aus Aufgabe 2.1. in der Grafik ein, unter Berücksichtigung der Vorbelastung. Die maximale Kapazität pro Woche beträgt 900 h.

Zeichnen Sie ebenfalls die Kapazitätsgrenze ein.



**2.3. Kapazitätsplanung "zweiter Teil"**

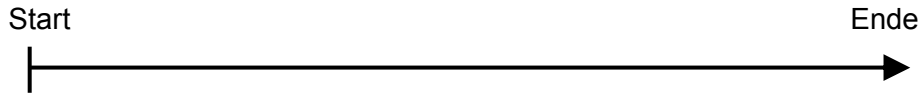
(2 Punkte)

Lasten Sie zusätzlich den Auftrag A5 gemäss den Richtlinien, so früh wie möglich, in der Stundenbelastungstabelle von Aufgabe 2.2. ein.

Auftrag	Total Stunden	Durchlaufzeit	Arbeitsbeginn	Belastung h/Woche
A5	900	6 Wochen	gesucht	

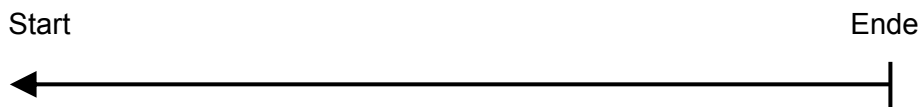
**2.4. Schematische Darstellung verschiedener Terminierungs- Varianten (6 Punkte)**

Benennen Sie die unten schematisch dargestellten Terminierungsvarianten und erklären Sie deren spezifische Eigenheiten:



Variante: \_\_\_\_\_

Eigenheit: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Variante: \_\_\_\_\_

Eigenheit: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Variante: \_\_\_\_\_

Eigenheit: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**2.5. Daten der Durchlaufterminierung**

(2 Punkte)

Nennen Sie vier Ergebnisse, welche bei der Durchlaufterminierung ermittelt werden.

---

---

---

---

---

---

---



**3. Kritische Menge (6 Punkte)**

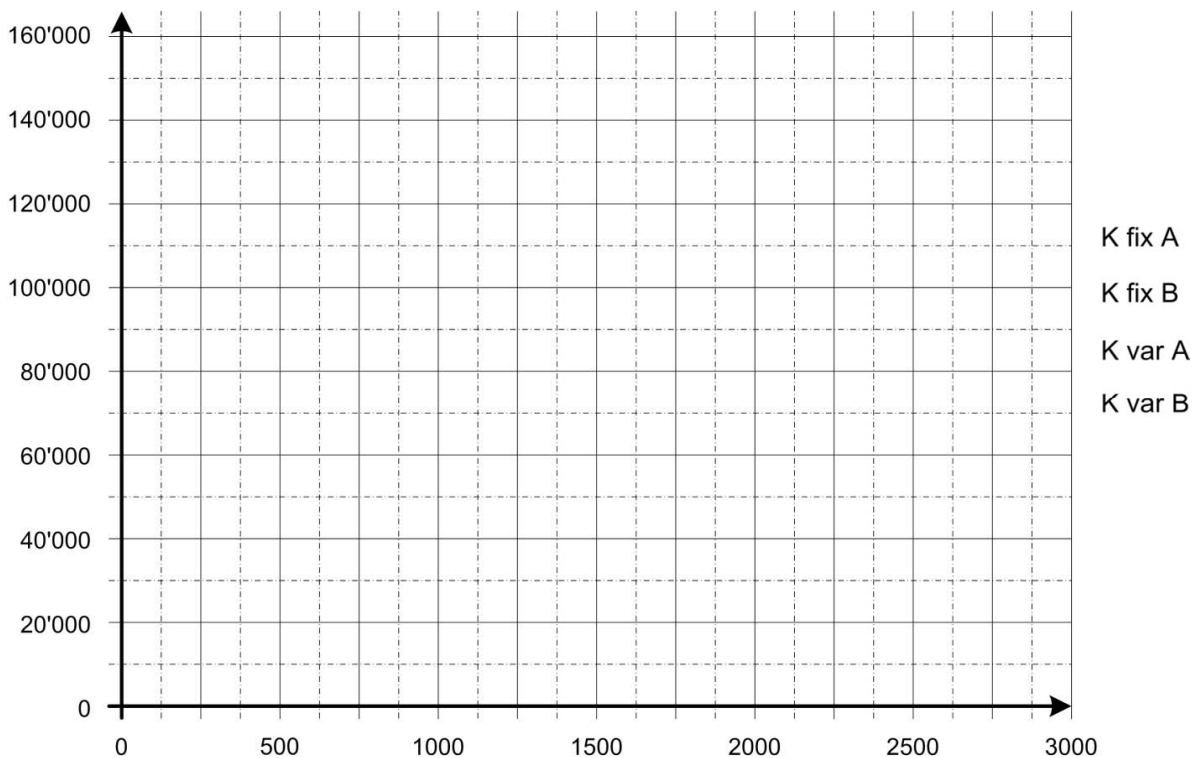
**3.1. Ermitteln der kritischen Menge (4 Punkte)**

Ermitteln Sie mit den vorhandenen Zahlen die kritische Menge grafisch.

Beschriften sie die Achsen und geben sie die kritische Menge in einer Zahl auf +/- 50 Stück an.

Variable Kosten	Variante A:	CHF	43.-
Variable Kosten	Variante B:	CHF	28.-
Fixe Kosten	Variante A:	CHF	10'000.-
Fixe Kosten	Variante B:	CHF	40'000.-

**Diagramm: Kritische Menge**



Kritische Menge: \_\_\_\_\_

**3.2. Formel kritische Menge**

(2 Punkte)

Ergänzen Sie die Formel um die kritische Menge zweier Varianten herauszufinden.

- X krit = Kritische Menge
- K fix A = Fixkosten Variante A
- K fix B = Fixkosten Variante B
- K var A = Variable Kosten Variante A
- K var B = Variable Kosten Variante B

$X_{\text{krit}} = \text{_____} = \text{Kritische Menge}$



**4.2. Kurzfristige Kosteneinsparungen**

(4 Punkte)

Die Geschäftsleitung der PAMa AG hat entschieden, dass kurzfristig Kosten eingespart werden müssen.

Dafür wurden unter anderem die folgenden vier Massnahmen definiert.

**Nennen Sie bitte für jede der vier Massnahmen  
je eine positive Auswirkung / Chance und  
je eine negative Auswirkung / Risiko**

<b>Massnahme:</b>	<b>Mögliche positive Auswirkung / Chance</b>	<b>Mögliche negative Auswirkung / Risiko</b>
Material günstiger einkaufen		
Investitionen zurückstellen		
Leasing statt Kauf		
F& E einschränken		

**4.3. Zusätzliche Massnahmen** (1 Punkt)

Nennen Sie zwei weitere mögliche Massnahmen, welche zu einer kurzfristigen Gewinnsteigerung beitragen könnte.

---



---



---

**4.4. Logistische Aufgaben / Ziele des Supply Chain Managements** (2 Punkte)

Im System von Supply Chain Management stehen logistische Aufgaben im Mittelpunkt. Sie lassen sich übergeordnet als Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik umschreiben.

**Bitte ordnen Sie die folgenden Aufgaben und Ziele dem richtigen Logistikbereich zu:**  
(nur 1 Zuordnung möglich)

Aufgaben und Ziele der Logistikbereiche	Beschaffungslogistik	Produktionslogistik	Distributionslogistik	Entsorgungslogistik
Kurze Lieferfristen für Normteile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vom Vertriebslager zum Kunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planung des Produktionsprogrammes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rechnungskontrolle Kreditoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lieferprogramm erstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Global Sourcing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rechnungskontrolle Debitoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recycling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4.5. Distributions-Logistik**

(3 Punkte)

Die Distributions-Logistik ist innerhalb einer Firma sowohl auf der strategischen wie auch auf der operativen Ebenen angesiedelt.

Nennen sie vier Logistikaufgaben auf der strategischen Ebene und zwei Logistikfunktionen auf der operativen Ebene:

**Strategische Ebene:**

---

---

---

---

---

**Operative Ebene:**

---

---

---

---

---



**5. ABC / XYZ-Analyse (15 Punkte)**

Innerhalb der Firma PAMa AG wird zur Lösung einkaufs- oder produktionsspezifischer Problemstellungen immer wieder die ABC-Analyse sowie die XYZ-Analyse erwähnt.

Beantworten Sie folgende Fragen zu ABC- / XYZ-Analysen.

**5.1. Allgemeines zur ABC-Analyse (4 Punkte)**

**Nennen Sie zwei mögliche Anwendungen für eine ABC-Analyse**

---

---

---

**Allgemeines Ziel einer ABC-Analyse**

---

---

---

**Vorteile / Nachteile einer ABC-Analyse**

Beschreiben Sie je zwei Vorteile/Chancen und zwei Nachteile/Risiken, die bei der Erstellung einer ABC-Analyse beachtet werden müssen.

Vorteile / Chancen	Nachteile / Risiken

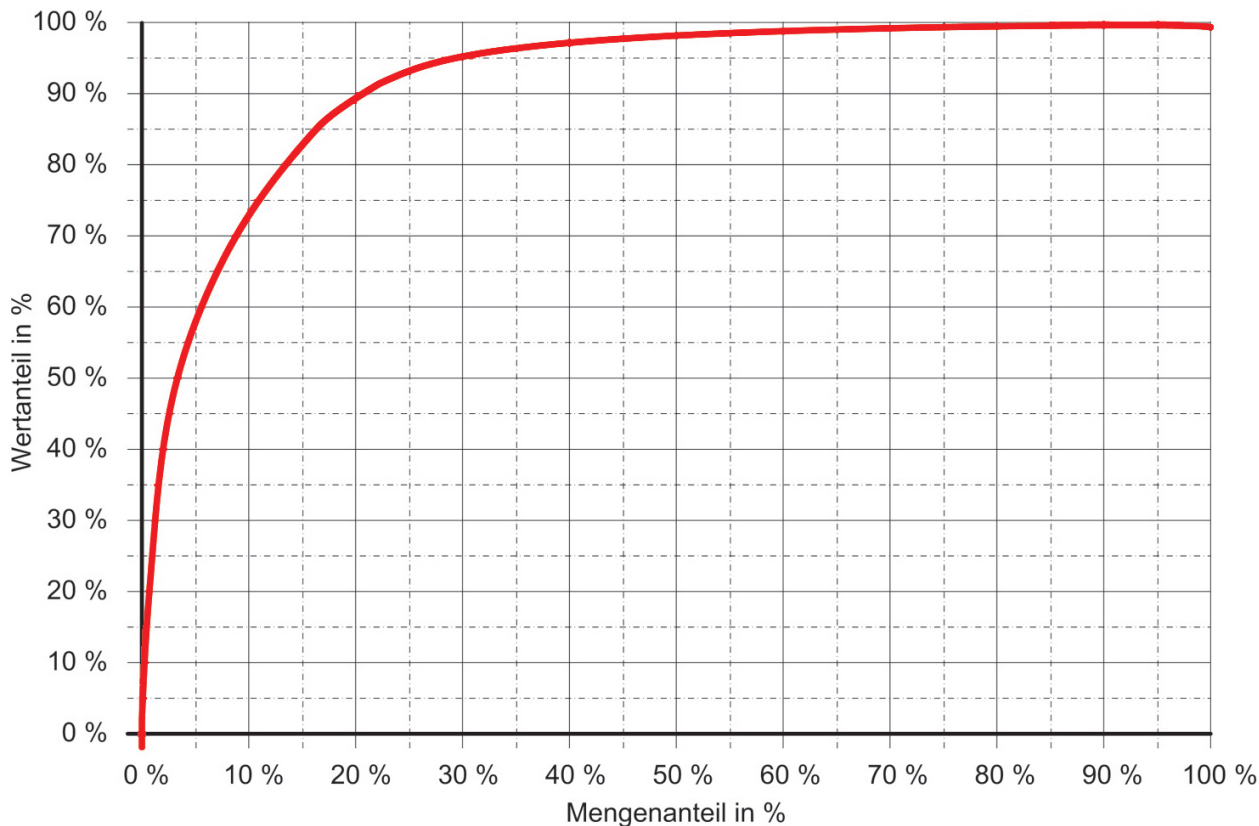


**5.2. Grafische Auswertung einer ABC-Analyse**

(5 Punkte)

Bei der vorliegenden ABC-Analyse sind die Grenzen der einzelnen Warengruppen bei 80%, 95% und 100% des Wertanteils.

Zeichnen Sie die einzelnen Sektoren massstäblich ein und beschriften Sie diese.



**Bei welchen prozentualen Mengenanteilen sind die Grenzen der Bereiche?  
Ermitteln Sie grafisch.**

A zu B: \_\_\_\_\_ %

B zu C: \_\_\_\_\_ %

**Errechnen Sie den wertmässigen Mengenanteil für die drei ausgelesenen Bereiche,  
wenn der Gesamteinkaufswert 3.6 Mio CHF beträgt.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5.3. XYZ-Analyse**

(3 Punkte)

Ergänzen Sie die folgende Tabelle, welcher die Klassifizierung einer XYZ-Analyse zugrunde liegt:

Klasse	Verbrauch	Vorhersagegenauigkeit
	Der Verbrauch ist unregelmässig.	
	Ist konstant und Schwankungen sind eher selten.	
	Es gibt stärkere Schwankungen, wird häufig durch saisonale Gründe beeinflusst.	

**5.4. Beschaffungsarten anhand einer ABC- / XYZ-Analyse**

(3 Punkte)

In der untenstehenden Tabelle sind die verschiedenen Beschaffungsarten zu den Bereichen einer ABC- / XYZ-Analyse aufgeführt.

	A	B	C
X	Just-in-Time	Just-in-Time	Lagerbeschaffung
Y	Just-In-Time	Lagerbeschaffung	Lagerbeschaffung
Z	Einzelbeschaffung	Einzelbeschaffung	Lagerbeschaffung

Welche Beschaffungsart würden Sie für die Beschaffung folgender Einkaufsteile wählen? (Lösung beinhaltet Beschaffungsart und Bereich AX – CZ)

	Art des Einkaufsteils	Beschaffungsart	Bereich
1)	Einkaufsteil mit sporadischem Verbrauch und geringem Wertanteil		
2)	Einkaufsteil mit konstantem Verbrauch und hohem Wertanteil		
3)	Einkaufsteil mit unregelmässigem Verbrauch und hohem Wertanteil		

**6. Losgrößenberechnung****(7 Punkte)****6.1. Klassische Losgrößenformel nach Andler****(3 Punkte)**

Für die Herstellung des Greifers ist die Losgrösse nach klassischer Losgrößenformel zu bestimmen.

Einstandspreis:	Materialkosten = CHF 22.50
Montage:	0,8 h à 92.00 CHF/h
Rüstkosten:	110 CHF
Lagerhaltungskostensatz:	4 %
Jahresbedarf:	40'000 Stk.

Ermitteln Sie die optimale Fertigungsmenge.

**Gesucht:**

Nachvollziehbare Anwendung der Formel plus das Lösungsergebnis  
(Runden der Praxis anpassen)

$$L_{OPT} = \sqrt{\frac{200 \times M \times K_R}{HK_V \times LHS}}$$

$L_{OPT}$	=	optimale Produktionslosgrösse
$M$	=	Jahresbedarfsmenge
$HK_V$	=	variable Herstellkosten pro Mengeneinheit
$K_R$	=	Rüstkosten je Los
$LHS$	=	Lagerhaltungskostensatz (%)

**6.2. Losgrösse mit Arbeitszeit optimieren**

(1 Punkt)

Die Losgrösse nach Losgrössenberechnung aus Aufgabe 6.1. ist gemäss folgenden Kriterien zu optimieren:

Um den Materialfluss zu optimieren, darf man die maximale Auftragszeit von 1'100 Stunden nicht überschreiten.

Wie viel Stück können innerhalb der vorgegebenen Zeit produziert werden.

**6.3. Losgrösse mittels Transportbehältern optimieren**

(1 Punkt)

Optimieren Sie die Losgrösse für die Herstellung des Greifers basierend auf den Ergebnissen von Aufgabe 6.2. mittels Transportbehältern.

Die Transportbehälter bieten Platz für 75 Greifer.

**6.4. Nachteile von Transportbehältern**

(2 Punkte)

Wenn man von "Lean Production" spricht, will man damit auch sämtliche Verschwendungen eliminieren.

Nennen sie einen **Grund**, warum Transportbehälter Verschwendung sein können und eine **Möglichkeit**, um dieser Verschwendung entgegenzuwirken.

---

---

---

---

---

---

**7. Fragen zum Qualitätsmanagement (9 Punkte)****Audit, Führung, Organisation Aufgabe 7.1. bis 7.8. (6 Punkte)**

Kreuzen Sie für die folgenden Fragestellungen die richtigen Antworten an.  
Wo nicht anders erwähnt, ist nur eine Antwort möglich.

**7.1. Welche Q-Dokumente werden in System-, Prozess- und Produktaudits geprüft?**

- Systemaudit ⇒ Prozessbeschreibung
- Prozessaudit ⇒ Arbeitsanweisung
- Produktaudit ⇒ QM Handbuch
- Systemaudit ⇒ QM Handbuch
- Prozessaudit ⇒ Verfahrensanweisungen
- Produktaudit ⇒ Arbeitsanweisung
- Systemaudit ⇒ Arbeitsanweisung
- Prozessaudit ⇒ QM-Handbuch
- Produktaudit ⇒ Verfahrensanweisung
- Systemaudit ⇒ Prozessbeschreibung
- Prozessaudit ⇒ Lieferantenbewertung
- Produktaudit ⇒ Ressourcenmanagement

**7.2. Welches Audit muss zwingend durch eine externe, neutrale Stelle durchgeführt werden?**

- Ein internes Audit
- Ein Zertifizierungsaudit
- Ein Lieferantenaudit
- Ein Projektaudit

**7.3. Welche Aussagen bezüglich einer Zertifizierung nach ISO 9001:2008 stimmen?**

- Verhindert zukünftige Lieferantenaudits, besonders bei sicherheitsrelevanten Teilen.
- Ein Zertifizierungsverfahren kann Schwachstellen im Unternehmen aufspüren.
- Eine Zertifizierung garantiert optimale Prozess- und Produkt-Qualität.
- Ein Zertifizierungsaudit findet alle Jahre statt.

**7.4. Welches ist die richtige Reihenfolge der 5-Phasen einer Auditdurchführung?**

- Auditbericht, Einführungsgespräch, Audit, Auditfeststellung, Schlussgespräch
- Einführungsgespräch, Audit, Auditfeststellung, Schlussgespräch, Auditbericht
- Einführungsgespräch, Audit, Auditfeststellung, Auditbericht, Schlussgespräch
- Einführungsgespräch, Auditfeststellung, Audit, Schlussgespräch, Auditbericht

**7.5. Welche Aussage über ein Lieferantenaudit trifft zu? (mehrere Antworten möglich)**

- Das Ergebnis der Bewertung sollte dem Lieferanten nicht mitgeteilt werden.
- Der Kunde legt die Anforderungen an den Lieferanten fest.
- Der Lieferant ist dazu verpflichtet, regelmässige Audits durchführen zu lassen.
- Vor einem Lieferantenaudit ist es notwendig, dass der Kunde einen Auditplan aufstellt.

**7.6. Welche Möglichkeiten stehen einem Unternehmen zur Verfügung, seinen Lieferanten zu beurteilen?** *(mehrere Antworten möglich)*

- Einholung von Referenzen
- Qualitätsmanagement-System (z. B. gemäss ISO 9001:2008)
- Die Durchführung eines "First Party Audits" (internes Audit) durch den Lieferanten
- Die Durchführung eines Lieferantenaudits

**7.7. Die Betriebsleitung / Geschäftsleitung muss sicherstellen, dass die Qualitätspolitik ...**

- die Steigerung der Kundenzufriedenheit um 5 % festschreibt.
- für den Zweck der Organisation angemessen ist.
- die Erfüllung der Produkthanforderung berücksichtigt.
- die Planung und Durchführung von Schulungen zu qualitätsbezogenen Themen berücksichtigt.

**7.8 Welche Aufgaben hat der Qualitätsbeauftragte?** *(mehrere Antworten möglich)*

- Einleitung von Massnahmen zur Qualitätsverbesserung.
- Managementbewertungen durchführen
- Der Organisation die Bedeutung der Erfüllung der Kundenanforderungen sowie der gesetzlichen und behördlichen Anforderungen vermitteln.
- Vorbereitung der Bewertung des QM-Systems (Managementbewertung)

**7.9. QM-Organisation**

(3 Punkte)

Ordnen Sie bitte die Begriffe der QM-Organisation den übergeordneten Kategorien Produkt, Umwelt und Organisation zu. *(jeweils nur eine Antwort richtig)*

Grundbegriff	Produkt	Umwelt	Organisation
Qualität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozess	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualitätsmanagement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lieferant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
QM-System	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 8. Stücklisten / Optimierung Einkaufsteil-Kosten

(18 Punkte)

## 8.1. Mengenstückliste

(8 Punkte)

Die neu entwickelte Abfülllinie OBG16 hat Marktreife erlangt. Sie sind in der Abteilung Disposition für die Bedarfsermittlung zuständig. Von der Entwicklung haben Sie die folgende Strukturstückliste erhalten:

OBG16		
Stufe	Bezeichnung	Menge
1	BG1	5
.2	ET3	12
.2	ET1	8
1	ET2	15
1	BG2	10
.2	ET2	11
.2	BG3	2
..3	ET3	4
..3	BG4	4
...4	ET2	12
.2	ET3	3
1	ET3	1

Folgende Daten stehen für die Disposition zur Erstellung einer Mengenstückliste zur Verfügung:

- Geplante Produktionsmenge des Endprodukts OBG16: 450 Stück
- Baugruppe BG2 weist einen geplanten Ausschuss von 10 % auf (Folgefehler werden **nicht** berücksichtigt)

**Aufgabe:**

Erstellen Sie die Mengenstückliste über die gesamte Produktionsmenge zu dieser Abfüll-Linie. Es sind alle Komponenten inklusive OBG16 aufzuführen.

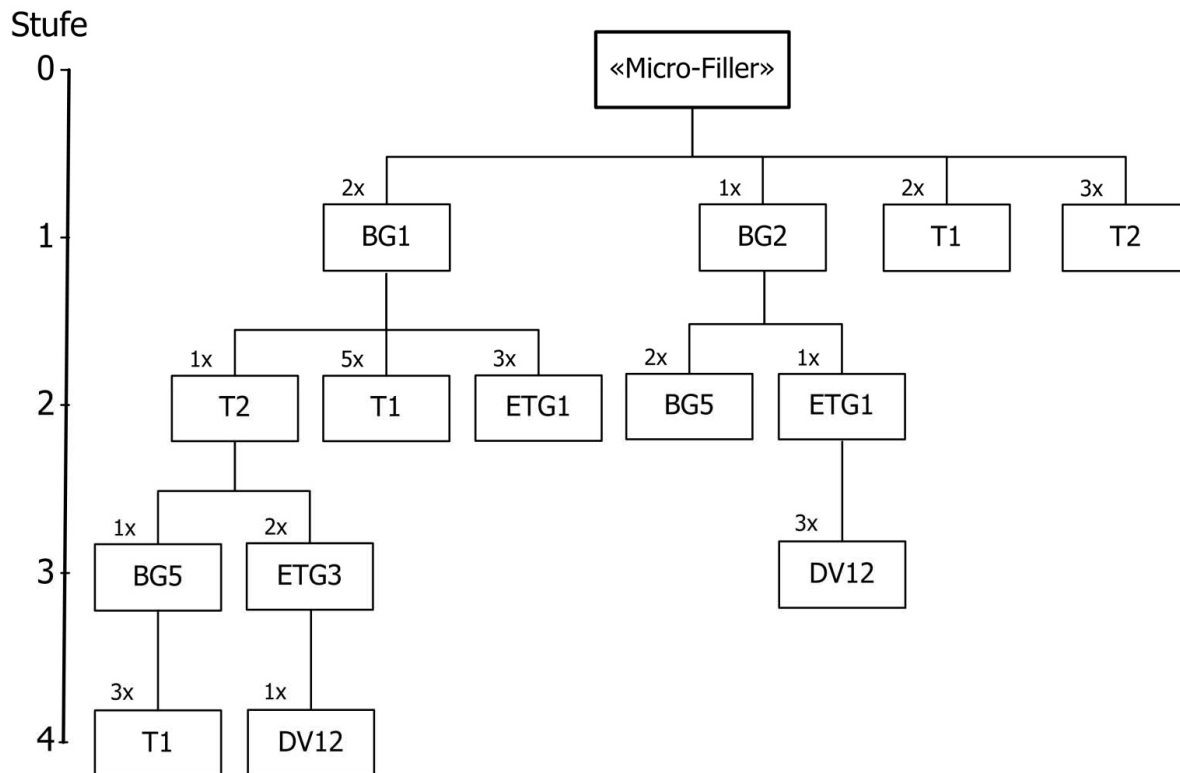
OBG16	
Bezeichnung	Menge
OBG16	
BG1	
BG2	
BG3	
BG4	
ET1	
ET2	
ET3	



**8.2. Strukturstückliste der Anlage "Micro-Filler"**

(5 Punkte)

Detaillieren Sie die Strukturstückliste komplett aus und errechnen Sie, wie viele Stück T1 und DV12 je Micro-Filler-Anlage benötigt werden.



**Lösung:**

Anzahl T1 pro Micro-Filler: \_\_\_\_\_ Stück

Anzahl DV12 pro Micro-Filler: \_\_\_\_\_ Stück

### 8.3. Einkaufskosten-Änderung je Abfüll-Linien-Baureihe

(5 Punkte)

Stand heute werden bei allen 3 Abfülllinien-Baureihen "Micro-Filler", "Medium-Filler" und "Maxi-Filler" verschiedene Dosierventile für eine praktisch identische Funktion verwendet. Beim "Micro-Filler" wird der Typ DV12, beim "Medium-Filler" der Typ DV15 verbaut, beide von Ventil-Max. Bei der "Maxi-Filler"-Baureihe der Typ DoVe-27F von DosierHero. (PAMa-Bezeichnung DV27)

Aus strategischen Gründen hat die Geschäftsleitung der PAMa AG entschieden, alle drei Abfüll-Linien-Baureihen zukünftig auf das Ventil DV15 von Ventil-Max umzustellen. Unter anderem, weil zukünftig mit noch grösserem Bedarf gerechnet wird.

Welche Auswirkungen auf die Einkaufskosten der PAMa AG für die **nächsten fünf Jahre** hat dieser Entscheid für das Dosierventil DV 15 gegenüber den drei verschiedenen Dosierventilen bei den Baureihen "Micro-Filler", "Medium-Filler" und "Maxi-Filler".

Berechnen Sie anhand der untenstehenden Bedarfstabelle und Staffelpreisen:

Abnahmemengen Über 3 – 5 Jahre	Preis pro Ventil in CHF		
Staffelmenge \ Ventiltyp	Ventil-Max DV12 (PAMa-Nr. DV12)	Ventil-Max DV15 (PAMa-Nr. DV15)	DosierHero DoVe-27F (PAMa-Nr. DV27)
0 – 2'000	23.-	26.-	27.-
2'001 – 5'000	20.-	22.-	23.-
5'001 – 10'000	19.-	20.50	21.-
10'001 – 20'000	17.50	17.-	18.50

Baureihe	Geplanter Bedarf Dosierventile je Baureihe und Jahr				
	2014	2015	2016	2017	2018
Micro-Filler	400	550	500	400	620
Medium-Filler	350	480	600	600	520
Maxi-Filler	320	480	720	800	680

Kosten-Änderung **je** Baureihe gegenüber IST-Situation heute:

Gesamtkostenänderung über alle drei Baureihen gegenüber IST-Situation heute:

Prozentuale Kostenänderung gegenüber der IST-Situation heute:

**9. Umweltmanagement (7 Punkte)**

Das Umweltmanagement-System der Firma PAMa AG

**9.1. Welches ist die wichtigste internationale Norm für die Gestaltung von Umweltmanagement-Systemen? (1 Punkt)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**9.2. Umweltaspekte in der Produktentwicklung (3 Punkte)**

Zeigen Sie mit **sechs** Beispielen (Stichworte) auf, welche Umwelt-Aspekte bei der Entwicklung neuer Produkte für den ganzen Produktlebenszyklus eine wichtige Rolle spielen.

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

**9.3. Verantwortlichkeiten**

(3 Punkte)

Weisen Sie die Nummern der folgenden 12 Aufgabenbereiche den entsprechenden Verantwortungsträgern zu. *(jeweils nur eine Zuordnung möglich)*

**Aufgabenbereiche:**

1. Die Überwachung der umweltrelevanten Vorschriften bei PAMa AG
2. Übergeordnete Verantwortung für die Sicherheits- und Umweltpolitik
3. Die Vermeidung von Abfällen
4. Planung und Koordinierung von Konzepten zur Information der Mitarbeiter
5. Die ordnungsgemäße Entsorgung oder Wiederverwertung von Abfällen
6. Organisation des Bereiches Umweltschutzes
7. Die Erstellung und Aktualisierung der Flucht- und Rettungspläne
8. Organisation von Brandschutzübungen und Schulungen
9. Die Erstellung und Aktualisierung des Umwelthandbuches.
10. Vertretung des Umweltschutzes gegenüber den Stakeholdern/Aktionären
11. Die Erstellung, die Durchführung und Dokumentation des Umweltschutzprogrammes
12. Diskussion von Vorschlägen aus den Abteilungen und von Mitarbeitern bezüglich des Umweltmanagements

**Der Geschäftsführer ist verantwortlich für folgende**

**3 Bereiche:** \_\_\_\_\_

**Der Umwelt Beauftragte (UMB) ist verantwortlich für folgende**

**3 Bereiche:** \_\_\_\_\_

**Der Beauftragte für Abfall/Recycling ist verantwortlich für folgende**

**2 Bereiche:** \_\_\_\_\_

**Der Brandschutzbeauftragte ist verantwortlich für folgende**

**2 Bereiche:** \_\_\_\_\_

**Die Arbeitsgruppe Umwelt ist verantwortlich für folgende**

**2 Bereiche:** \_\_\_\_\_