

| | |
|---|--|
| Berufsprüfung für Technische Kaufleute mit eidg. Fachausweis Examen professionnel pour les agents technico-commerciaux avec brevet fédéral | Kandidaten-Nr. _____ Name: _____ Vorname: _____ |
|---|--|

Prüfung 2014

Beschaffung, Produktion und Logistik

Zeit: 150 Minuten

Dieses Prüfungsfach basiert auf der allgemeinen Fallstudie (grauer Rand) und umfasst die Seiten 1 – 26.
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 | Brutto- und Nettobedarf | (12 Punkte) | 2 |
| 2 | Einkaufspreis und Lagerhaltungssatz | (8 Punkte) | 5 |
| 3 | Kapazitäten / Grobplanung | (15 Punkte) | 6 |
| 4 | Allgemeinwissen | (15 Punkte) | 11 |
| 5 | Arbeitssicherheit | (8 Punkte) | 14 |
| 6 | Entsorgung / Recycling | (9 Punkte) | 16 |
| 7 | ABC-Analyse | (15 Punkte) | 19 |
| 8 | Make or Buy | (14 Punkte) | 23 |
| 9 | Lager- und Transportsysteme für Auspuffanlagen | (4 Punkte) | 25 |

1 Brutto- und Nettobedarf**(12 Punkte)**

Sie sind Sachbearbeiter in der Arbeitsvorbereitung/Materialdisposition bei der Garage Schweizerhof AG.

Aus der Entwicklung erhalten Sie für eine neu konstruierte Auspuffanlage die Strukturstückliste. Nach Prüfung der fertigungstechnischen Möglichkeiten entscheiden Sie, dass diese ohne Veränderungen als Fertigungsstückliste eingesetzt werden kann.

1.1 Beschaffungsart**(6 Punkte)**

Tragen Sie in der Spalte Beschaffungsart die fehlenden Beschaffungsarten ein.

"F" für Fremdbeschaffung und "E" für Eigenfertigung.

Ermitteln Sie den Bruttobedarf (inkl. Ausschuss) aller Stufen für das erste Los von 125 Stück und tragen Sie die Bedarfe in die Spalte "Bruttobedarf Los" ein.

| Stufe | Art-Nr. | Bezeichnung | Menge | ME | Geplanter Ausschuss | Beschaffungsart | Bruttobedarf Los |
|-------|---------|-------------------------|-------|--------|---------------------|-----------------|------------------|
| 1 | AB1212 | Auspuff AB1212 komplett | 1 | Stück | - | E | 125 |
| .2 | 10780 | Katalysator | 1 | Stück | - | | 125 |
| ..3 | 12122 | Keramikeinsatz | 3 | Stück | - | F | 375 |
| ..3 | 18996 | Rohr Cr 50/47 | 0.62 | m | - | F | |
| .2 | 77889 | Krümmen | 1 | Stück | 4% | | |
| ..3 | 18994 | Rohr Cr 48/45 | 0.57 | m | - | F | |
| .2 | 72477 | Dichtungssatz | 1 | Stück. | - | E | 125 |
| ..3 | 55483 | Flachdichtung 75/30/3 | 3 | Stück | - | | |
| ..3 | 66417 | Flachdichtung 50/45/4 | 4 | Stück | - | F | |
| .2 | 77312 | Befestigungssatz | 4 | Stück | 6% | E | |
| ..3 | 25873 | Spezial-Schraube M6x17 | 6 | Stück | - | F | |
| ..3 | 48511 | Kronenmutter M6 | 4 | Stück | - | | |

1.2 Beschaffungsmengen

(3 Punkte)

Unabhängig von der Aufgabe 1.1 ermitteln Sie im nächsten Schritt den Bruttobedarf. Mit der Bedarfsermittlung legen Sie die Beschaffungsmengen für die neue Auspuffanlage fest.

Aufgabe:

Ermitteln Sie die zusammengefassten Beschaffungsmengen pro Artikel mittels der Nettobedarfsrechnung. Die Bedarfe der Komponenten sind inklusive aller weiteren Bedarfsverursacher (Reservierungen) zu rechnen.

Tragen Sie die Resultate in die Spalte Nettobedarf ein.

| Art-Nr. | Bezeichnung | Bruttobedarf | ME | Physischer Bestand | Aktive Reservierungen | Offene Beschaffungen / Fertigungsaufträge | Nettobedarf |
|---------|---------------------------|--------------|-------|--------------------|-----------------------|---|-------------|
| AB1212 | Auspuff AB1212 komplett | 225 | Stück | 0 | 0 | 5 | |
| 12122 | Keramikeinsatz | 600 | Stück | 33 | 120 | 0 | |
| 18994 | Rohr | 130 | m | 500 | 180 | 200 | |
| 77889 | Krümmen | 186 | Stück | 0 | 0 | 200 | |
| 77312 | Befestigungssatz | 560 | Stück | 0 | 0 | 0 | |
| 25873 | Spezial Schraube M 6 x 17 | 4210 | Stück | 2220 | 1840 | 7000 | |

1.3 Negativer Nettobedarf

(1 Punkt)

Beschreiben Sie **zwei** Ursachen für einen negativen Nettobedarf.

1.4 Bedarfsermittlung

(2 Punkte)

Bei der Bedarfsermittlung werden nicht nur die Mengen ermittelt, sondern auch die Zeitpunkte, auf wann die Materialien verfügbar sein müssen.

Die Beschaffungs-/Durchlaufzeit ist somit ein wichtiger Ermittlungswert. Welche der folgenden Aussagen sind richtig, beziehungsweise falsch?

Kreuzen Sie die zutreffenden Kästchen an:

| Richtig | Falsch | Aussage |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Der Fabrikkalender ist ein sehr wichtiges Element. Ohne diesen Kalender wäre eine Terminierung unmöglich. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Die Durchlaufzeit ist dieselbe, wie die Beschaffungszeit. Es gibt keinen Unterschied. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Der Vorhersagezeitraum dient ausschliesslich für die Erstellung der Absatzprognose. Er ist für die Terminierung nicht relevant. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Die Bearbeitungszeit eines Wareneinganges (Lieferantenlieferung) ist ein Bestandteil der Wiederbeschaffungszeit. |

2 Einkaufspreis und Lagerhaltungssatz**(8 Punkte)****Folgende Daten zum Einkaufsteil "Flanschverschluss" liegen Ihnen vor:**

| | | | |
|--------------------|----------------|---------------------|---------------|
| Jahresmenge (M) | 4200 | Verpackung | CHF 232 / Los |
| Bestellkosten (KB) | CHF 190 / Los | Frachtkosten | CHF 110 / Los |
| Abnahmemenge | 500 Stück | Zollkosten | CHF 34 / Los |
| Angebotspreis | CHF 12 / Stück | Lagerkosten Vorjahr | CHF 64'000 |
| Rabatt | 12% | Gebundenes Kapital | CHF 620'000 |
| Skonto | 2% | Bankzins | 4% |

Gesucht:

Einstandspreis (EP) pro Stück _____

Lagersatz (LS) _____

Lagerhaltungssatz (LHS) _____

Optimale Losgrösse (X_{opt}) _____

Berechnen Sie den Einstandspreis (EP) pro Stück, den Lagersatz (LS), den Lagerhaltungssatz (LHS) und die optimale Losgrösse (X_{opt}) nach Andler.

Zeigen Sie den Lösungsweg Schritt für Schritt auf.

Runden Sie alle Zwischenergebnisse auf zwei Nachkommastellen!

Benötigte Formeln:

| | | |
|---------------------------------|-----------------|---|
| $LS = \frac{KL \times 100}{KD}$ | $LHS = LS + ZS$ | $X_{opt} = \sqrt{\frac{200 \times M \times KB}{EP \times LHS}}$ |
|---------------------------------|-----------------|---|

LS = Lagersatz in % / KL = Lagerkosten Vorjahr in CHF / KD = Gebundenes Kapital in CHF / ZS = Zinssatz in % / LHS = Lagerhaltungskostensatz in % / EP = Einstandspreis in CHF/Stück

3 Kapazitäten / Grobplanung**(15 Punkte)**

Durch die stark gestiegene Nachfrage bei den leistungsgesteigerten Auspuffanlagen hat es bereits im laufenden Jahr vermehrt Probleme in der Produktion gegeben und die Liefertermine konnten nicht immer eingehalten werden. Für das nächste Jahr rechnet der Verkauf mit einem weiteren Wachstum von 10%. Sie sollen deshalb eine **Grobplanung** machen, um zu überprüfen, ob die technische und personelle Kapazität in der Produktion für das Jahr 2014 ausreicht.

Es ist vorgesehen, dass 2014 in der Auspufffertigung wie bisher im Einschichtbetrieb von Montag bis Freitag gearbeitet wird (5-Tage-Woche). Das Jahr 2014 hat 52 Wochen und 3 Arbeitstage.

| Arbeitsplatz (AP) | Anzahl AP | Betriebsmittel | Tätigkeit | Durchschnittliche Bearbeitungszeit je Auspuffanlage* |
|------------------------|-----------|-------------------|--|--|
| Wareneingang | 1 | Keine | Eingangskontrolle Rohmaterial | 10 Minuten |
| Zuschnitt | 2 | Kreissäge | Rohre zuschneiden und entgraten | 20 Minuten |
| Biegen | 2 | Rohrbiegemaschine | Rohre biegen | 35 Minuten |
| Wäscherei | 1 | Waschmaschine | Teile waschen / entfetten | 10 Minuten |
| Schweisserei / Montage | 1 | Schweissanlage | Teile schweißen und verputzen | 93 Minuten |
| Kontrolle Verpackung | 1 | Keine | Auspuffanlagen kontrollieren und verpacken | 30 Minuten |

*Mittelwert für die Grobplanung / unabhängig vom Auspufftyp

| Mitarbeiter | Beschäftigungs-Grad | Einsatzmöglichkeit Beherrscht folgende Arbeitsplätze / Tätigkeiten |
|--------------|---------------------|---|
| Ernst Meier | 100% | Alle ausser schweißen |
| Vreni Müller | 50% | Alle |
| Jakob Hauser | 50% | Zuschnitt / waschen |
| Toni Ernst | 80% | Alle |

3.1 Personelle Kapazitäten

(4.5 Punkte)

Berechnen Sie die reale personelle Kapazität in Stunden für das Jahr 2014. Für die Zeitperiode vom 31. Juli 2012 bis 31. Juli 2013 sind folgende durchschnittliche Daten pro "100%-Mitarbeiter" der Auspuffertigung bekannt:

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| Sollarbeitszeit: | 8 h pro Tag |
| Krankheit und Unfall: | 4 Tage pro Jahr |
| Ferien: | 23 Tage pro Jahr |
| Sonstige Abwesenheiten: | 3 Tage pro Jahr |
| Feiertage: | 5 Tage pro Jahr |
| Reinigung / Unterhalt: | 124 h pro Jahr |
| Durchschnittlicher Zeitgrad (Person): | 1.10 |
| Arbeitstage pro Woche | 5 |

| | Berechnung (mit Lösungsweg): | Stunden |
|---------------------------------|------------------------------|---------|
| Arbeitszeit | | |
| Planbare Absenzen | | |
| Unplanbare Absenzen | | |
| Präsenzzeit | | |
| Unproduktive Arbeiten | | |
| Produktiv einsetzbare Kapazität | | |
| Reale personelle Kapazität | | |

Dies ergibt folgende personelle Kapazitäten pro Person:

| Name | Beschäftigungsgrad | Stunden |
|--------------|--------------------|---------|
| Ernst Meier | 100% | |
| Vreni Müller | 50% | |
| Jakob Hauser | 50% | |
| Toni Ernst | 80% | |
| Total | 280% | |

3.2 Auslastung der Auspuffertigung

(1 Punkt)

Für das nächste Jahr ist eine Produktion von 2'000 Stück Auspuffanlagen geplant. Wie hoch ist die Auslastung der Auspuffertigung in Stunden?

Auslastung =

3.3 Personalsituation / Massnahmen

(2.5 Punkte)

Welche Herausforderung besteht in Bezug auf die Personalsituation für das nächste Jahr.

Nennen Sie **drei** mögliche Massnahmen, mit denen die Produktion bezüglich Mitarbeiterkapazität sichergestellt werden kann.

3.4 Technische Kapazität

(2 Punkte)

Berechnen Sie die reale technische Kapazität für die Arbeitsplätze "biegen" und "schweissen" für das Jahr 2014 mit 52 Wochen und 3 Arbeitstagen.

Die theoretisch nutzbare Kapazität (K_n) beträgt 10 h, der Zeitgrad (ZG) ist bei beiden Arbeitsplätzen 100%, der Ausfallfaktor (f) ist beim Biegen 0.95 und beim Schweissen 0.90.
(n = Anzahl Betriebsmittel)

Die Formel lautet: *Reale technische Kapazität* = $K_n \times f \times ZG \times n$

Schweissen:

Biegen:

3.5 Auslastung

(2 Punkte)

Berechnen Sie die Auslastung in Stunden der beiden Arbeitsplätze für das Jahr 2014 bei einer Produktion von 2'000 Auspuffanlagen.

Schweissen:

Biegen:

3.6 Rückschlüsse / Empfehlung

(3 Punkte)

Welche Schlüsse ziehen Sie aus dem Verhältnis Kapazitätsangebot zu Auslastung für die Betriebsmittel der Schweisserei und Biegerei?

Schweissen:

Biegen:

Was empfehlen Sie, für das nächste Jahr, in Bezug auf den Bereich Schweisserei und Biegerei zu unternehmen. Begründen Sie Ihre Empfehlung mit Vor- und Nachteilen.

Schweissen:

Biegen:

4 Allgemeinwissen**(15 Punkte)****4.1 Fragen zum Themenkreis B – P – L****(8 Punkte)**

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

Wie nennt man einen Ablauf in der Logistikkette?

- Zirkel
- Vorgehen
- Prozess
- keine Aussage stimmt

Wie nennt man die Bereiche der Logistik?
(mehrere Antworten möglich)

- Produktion
- Beschaffung
- Entsorgung
- Verteilung
- keine Aussage stimmt

Welcher Begriff steht für die weltweit grösste Normenorganisation mit Sitz in Genf?

- SQS
- IEC
- TQM
- ISO
- keine Aussage stimmt

Welche Begriffe gehören nicht zu der "5S – Methode" beim Lean Management?
(mehrere Antworten möglich)

- six sigma
- spezialisieren
- säubern
- sortieren
- ständig verbessern
- systematisieren
- standardisieren

Wie nennt man das Verfahren bei dem in der Lagerhaltung die ältesten Bestände zuerst verbraucht (ausgelagert) werden?

- LIFO
- FIFO
- FEFO
- MIFO

Welche Methode dient der kontinuierlichen Verbesserung?
(mehrere Antworten möglich)

- KVP
- KAIZEN
- LEAN MANAGEMENT

Welche Aussagen treffen für "Just-in-Time" zu?
(mehrere Antworten möglich)

- Warenfluss wird durch den Einkauf gesteuert
- Güter sind zur richtigen Zeit am Ort des Bedarfes
- Güter werden möglichst schnell spediert
- Ware wird nur zu einer bestimmten Uhrzeit geliefert
- Steuerung des Warenflusses anhand der Produktion
- keine Aussage stimmt

Welche Aufgaben hat der Einkäufer in der Beschaffungslogistik?
(mehrere Antworten möglich)

- Verteilung der Güter
- Warenannahme der Güter
- Richtigen Anbieter auswählen
- Versorgung des Unternehmens mit Gütern

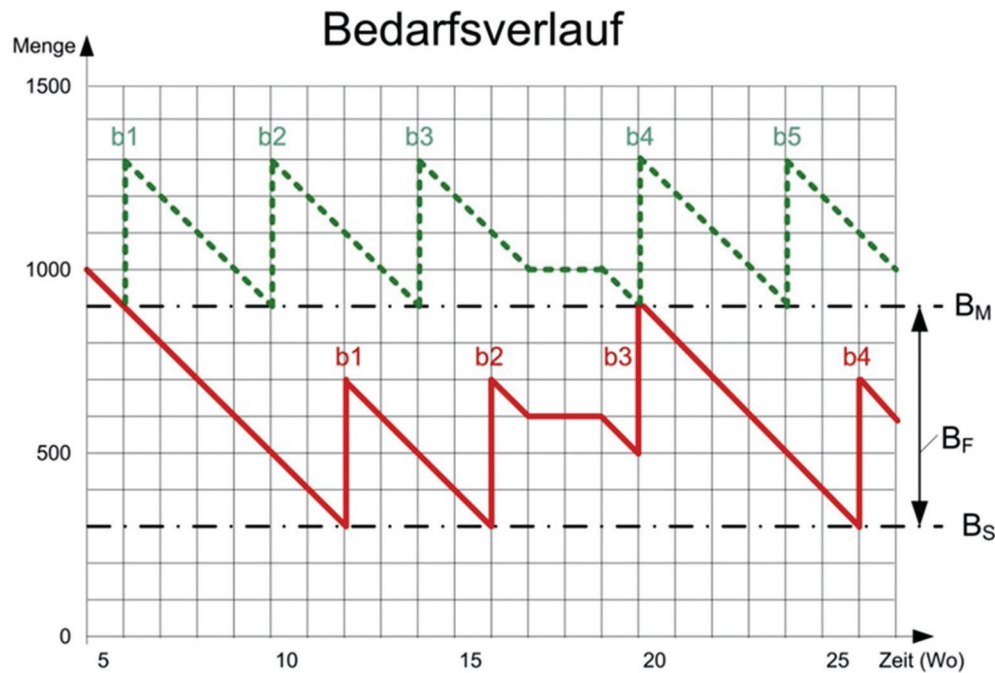
4.2 Bedarfsverlauf (Prognose)

(7 Punkte)

Die Abbildung zeigt die Prognose des Bedarfsverlaufes eines Lagerartikels aus dem Sortiment.

Ergänzen Sie die folgenden Punkte im Verlaufsdiagramm:

1. Zeichnen Sie die Wiederbeschaffungszeit für die Bestellung "b2" in der Abbildung ein.



Beantworten Sie die Fragen zum Verlaufsdiagramm:

2. Wie lange dauert die Wiederbeschaffungszeit? _____
3. Wie hoch liegt der Bestellpunkt? _____
4. Wie hoch ist der Anfangsbestand? _____
5. Wie hoch ist der Wochenbedarf? _____
6. Wie gross ist die Bestellmenge? _____
7. Was passiert in der Woche 17 und 18? _____
8. Wie viele Lieferungen treffen in der aufgezeigten Periode ein? _____
9. Wie viele Bestellungen werden in der aufgezeigten Periode ausgelöst? _____
10. Wie nennt man die grüne Linie? _____
11. Wie nennt man die Line mit der Bezeichnung B_S ? _____
12. Wie nennt man die Line mit der Bezeichnung B_M ? _____
13. Wie nennt man den Bereich B_F ? _____
14. Wie nennt man die rote Linie? _____

5 Arbeitssicherheit**(8 Punkte)**

Bestimmen Sie für jede Sicherheitsmassnahme die dazugehörige Gefahr. Bitte den entsprechenden Buchstaben im Feld Gefahr eintragen (nur **eine** Gefahr pro Sicherheitsmassnahme).

5.1 Gefahren:**(5 Punkte)**

- | | |
|---------------------------------------|--|
| A: Fremdkörper im Auge | B: Handschnittverletzungen |
| C: Stolperunfall / Sturzunfall | D: Lagerung von brennbaren Stoffen |
| E: Gesundheitsschutz Ergonomie | F: Gesundheitsschutz Hauterkrankung |

| Sicherheitsmassnahme | Gefahr |
|--|--------|
| Der Situation angepasstes Schneidwerkzeug verwenden | |
| Schutzbrille tragen | |
| Schnitthandschuhe tragen | |
| Verkehrswege festlegen, korrekt und gut sichtbar markieren | |
| Bei der Arbeit auf die korrekte Körperhaltung achten | |
| Verschmutzte Hautstellen mit hautschonenden Produkten reinigen | |
| Sicherheitsdatenblätter bereitstellen / beachten, Mitarbeiter schulen | |
| Geeignete PSA-Handschuhe verwenden | |
| Boden trocken halten | |
| Heben immer mit geradem Rücken | |
| Kleine Mengen in nicht brennbaren Schränken aufbewahren | |
| Gereinigte Hautstellen mit Pflegemittel behandeln | |
| Grosse Mengen müssen speziell gelagert werden | |
| Vorgegebene Verkehrswege benutzen | |
| Stoffe in Originalbehältern aufbewahren | |
| Öl oder andere Flüssigkeiten sofort mit Ölbinder vom Boden aufnehmen und entfernen | |
| Für das Heben und Tragen von schweren Lasten geeignete Hilfsmittel benutzen | |
| Reinigungsmittel sind aggressiv; vorsorglich gefährdete Hautstellen schützen | |
| Nie Lebensmittel-Gebinde verwenden | |
| Im Winter Splitt streuen | |

5.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

(1 Punkt)

Welche PSA muss beim Arbeiten mit dem Winkelschleifer an Metall getragen werden und welche Massnahmen / Vorkehrungen in Bezug auf den Brandschutz müssen getroffen werden?



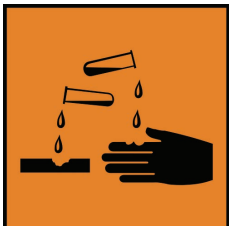





PSA:

Brandschutz:

5.3 Gefahrensymbole

(2 Punkte)

Welche **genaue** Bezeichnung haben die folgenden Gefahrensymbole?

| bisherige Symbole | Neue GHS Symbole | Genaue Bezeichnung |
|---|---|--------------------|
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |

6 Entsorgung / Recycling**(9 Punkte)**

Seit Jahren stören Peter Bürki die hohen Kosten für die Abfallentsorgung. Obwohl seit geraumer Zeit ein Grossteil der Abfälle (z. B. PET, Pneus, Altmetall, Elektronik, usw.) getrennt gesammelt und entsorgt werden, fallen jährlich zusätzliche Kosten für "Restabfälle" von über 10'000 Franken an.

Aufgrund einer ersten Grobabschätzung, die gezeigt hat, dass vor allem Karton mit einem sehr grossen Anteil ins Gewicht fällt, wurde eine Ballenpresse gemietet und während drei Monaten der Altkarton getrennt gesammelt, gepresst und entsorgt.

Ihre Aufgabe als Werkstattleiter ist es zu berechnen, ob sich die Investition von CHF 10'000 in eine Ballenpresse lohnt.

Der Restabfall wird in einer abschliessbaren "6m³ – Mulde" gesammelt. Wenn die Mulde voll ist, wird eine Entsorgungsfirma beauftragt, diese auszutauschen.

Dabei fallen folgende Kosten an:

Transport: CHF 200.00 pro Muldenwechsel

Entsorgung: CHF 150.00 pro Tonne Restabfall

Muldenwechsel im Jahr 2012:

| Datum | Tonnen Abfall | Datum | Tonnen Abfall | Datum | Tonnen Abfall |
|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
| 19.01.12 | 1.97 | 25.05.12 | 1.82 | 25.09.12 | 1.88 |
| 09.02.12 | 1.88 | 12.06.12 | 2.05 | 12.10.12 | 1.97 |
| 29.02.12 | 1.95 | 29.06.12 | 1.95 | 31.10.12 | 1.99 |
| 16.03.12 | 1.89 | 12.07.12 | 2.03 | 13.11.12 | 1.68 |
| 27.03.12 | 2.01 | 30.07.12 | 1.87 | 29.11.12 | 1.77 |
| 13.04.12 | 1.70 | 13.08.12 | 1.97 | 21.12.12 | 1.63 |
| 27.04.12 | 1.83 | 29.08.12 | 1.68 | | |
| 17.05.12 | 1.81 | 13.09.12 | 2.02 | | |

Die 3 Testmonate mit der Ballenpresse haben folgende Daten ergeben:

Ø Gewichtsanteil Altkarton pro Mulde: 0.47 Tonnen

Ø Volumenanteil Altkarton pro Mulde: 40%

Gutschrift Altkarton pro Tonne: CHF 20.00

Abholung Kartonballen gratis

Alle weiteren Kosten (z. B. für Energie, Handling, Unterhalt, Verbrauchsmaterial, usw.) sind so tief, dass sie vernachlässigt werden können.

6.1 Restabfallentsorgungskosten

(2.5 Punkte)

Berechnen Sie die gesamten Restabfallentsorgungskosten für das Jahr 2012.
(Lösungsweg muss aufgezeigt werden / Folgefehler werden nicht berücksichtigt!!)

6.2 Kosteneinsparungen

(3.5 Punkte)

Berechnen Sie die möglichen Kosteneinsparungen und Gutschriften für Transporte und Entsorgung, wenn für das ganze Jahr 2012 eine Ballenpresse im Einsatz gewesen wäre.

Weisen Sie die Kosten einzeln und im Total aus.

6.3 Refinanzierung

(1 Punkt)

Berechnen Sie nach wie vielen Jahren sich die Ballenpresse refinanziert hat. Restwert und Kapitalzinsen können vernachlässigt werden.

6.4 Empfehlung / Begründung

(2 Punkte)

Was empfehlen Sie Herrn Bürki in Bezug auf die Investition. Die Antwort muss begründet werden!

Empfehlung:

Begründung:

7 ABC-Analyse**(15 Punkte)**

Im Angebot ist eine Spezialauspuff-Anlage Typ D60. Davon wurden im Jahr 2013 insgesamt 1800 Stück hergestellt. Die Geschäftsleitung gibt Ihnen den Auftrag eine ABC-Analyse zu machen. Legen Sie die A, B und C-Teile gemäss der Aufteilung 75.0%, 20.0% und 5.0% fest.

7.1 Datenermittlung ABC-Analyse**(5 Punkte)**

Berechnen Sie die Herstellungskosten für 1'800 Auspuffanlagen für die ersten 6 Positionen, die restlichen sind bereits ausgefüllt.

Vervollständigen Sie die Tabelle und tragen den Rang ein.

| Position | Herstellungskosten pro Stück | HK / Stück / CHF | Stück pro Anlage | HK Total pro Position / CHF | Rang |
|----------|----------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------|
| 1 | Flansch | 0.65 | 5 | | |
| 2 | Rohr gerade L = 10 cm | 0.15 | 1 | | |
| 3 | Rohr gerade L = 20 cm | 0.21 | 3 | | |
| 4 | Rohr gerade L = 40 cm | 0.31 | 2 | | |
| 5 | Rohr gerade L = 60 cm | 0.45 | 1 | | |
| 6 | Rohrbogen 15° | 0.35 | 2 | | |
| 7 | Rohrbogen 30° | | | 1'620.00 | |
| 8 | Rohrbogen 60° | | | 1'044.00 | |
| 9 | Rohrbogen 90° | | | 1'440.00 | |
| 10 | Y-Teil | | | 10'800.00 | |
| 11 | Katalysator Gehäuse Anfang | | | 2'070.00 | |
| 12 | Katalysator Gehäuse Mitte | | | 15'930.00 | |
| 13 | Katalysator Gehäuse Ende | | | 3'060.00 | |
| 14 | Schalldämpfer Gehäuse Anfang | | | 1'710.00 | |
| 15 | Schalldämpfer Gehäuse Mitte | | | 17'280.00 | |
| 16 | Schalldämpfer Gehäuse Innenteile | | | 2'520.00 | |
| 17 | Schalldämpfer Gehäuse Ende | | | 2'340.00 | |
| 18 | Aufhängelaschen links | | | 720.00 | |
| 19 | Aufhängelaschen rechts | | | 1'026.00 | |
| 20 | Lambdasondenanschluss | | | 360.00 | |

7.2 Auswertung ABC-Daten

(4 Punkte)

Übertragen Sie die Positions-Nummer und das HK-Total in die Tabelle und berechnen Sie die Summe HK-Total in CHF und in %. Bezeichnen Sie danach die A-, B- und C-Teile.

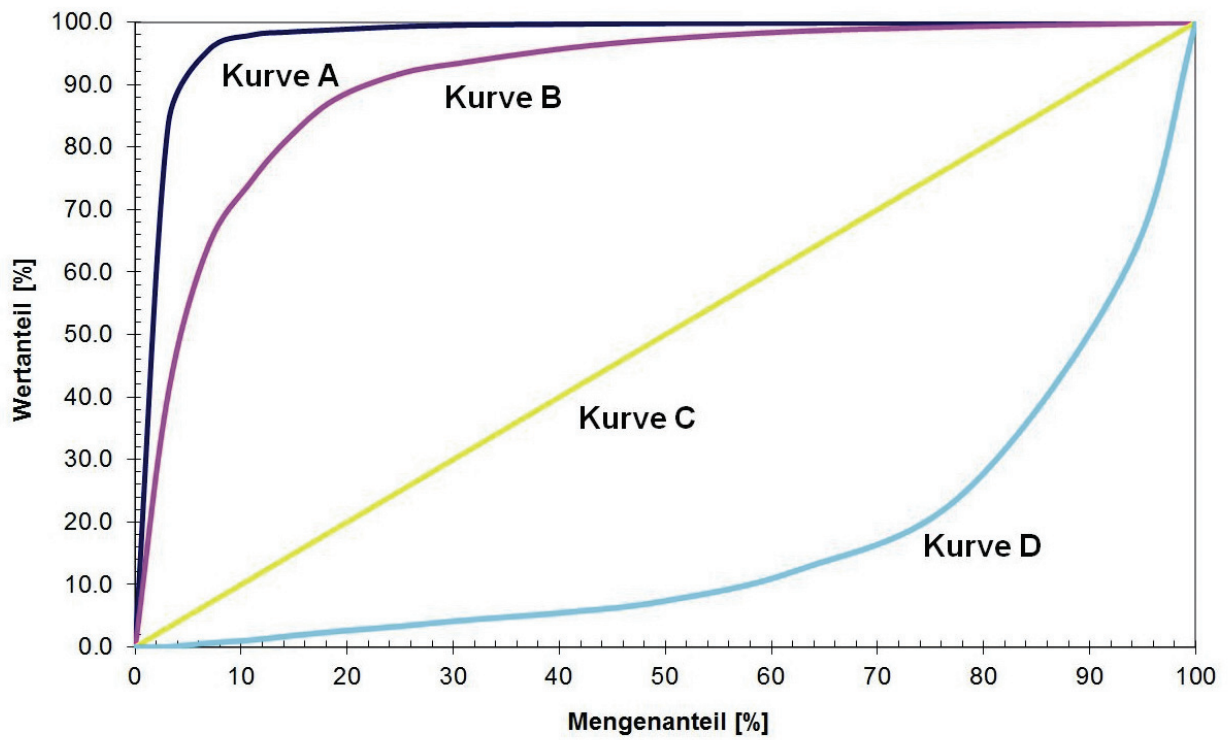
| Pos. | Rang | HK-Total pro Position / CHF | Summe HK-Total / CHF | %-Anteil von Summe HK-Total | ABC-Klasse |
|------|------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|------------|
| | 1 | | | | |
| | 2 | | | | |
| | 3 | | | | |
| | 4 | | | | |
| | 5 | | | | |
| | 6 | | | | |
| | 7 | | | | |
| | 8 | | | | |
| | 9 | | | | |
| | 10 | | | | |
| | 11 | | | | |
| | 12 | | | | |
| | 13 | | | | |
| | 14 | | | | |
| | 15 | | | | |
| | 16 | | | | |
| | 17 | | | | |
| | 18 | | | | |
| | 19 | | | | |
| | 20 | | | 100.00% | |

7.3 Lorenzkurven

(2 Punkte)

Ordnen Sie die folgenden Beschreibungen den Kurven aus der Grafik zu:
 (Die Aufgabe hat **keinen** Zusammenhang mit den vorgängigen Aufgaben.)

- Alle Teile sind gleich teuer: Kurve: _____
- Unmögliche Lorenzkurve: Kurve: _____
- Einzelne Produkte sind sehr teuer
im Vergleich zu den anderen: Kurve: _____
- Typische Lorenzkurve: Kurve: _____



7.4 Verwendung von ABC-Analysen

(4 Punkte)

Wofür wird das Resultat der ABC-Analyse in der Praxis verwendet? Kreuzen Sie an, welche Aussagen richtig, resp. falsch sind:

| Aussage | Richtig | Falsch |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Um Rationalisierungsschwerpunkte zu setzen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wesentliches von Unwesentlichem trennen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ergonomie verbessern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Unwirtschaftliche Anstrengungen vermeiden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Die Kurve der ABC-Analyse bezeichnet man als "Gausskurve" | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ABC-Analyse nach dem JIT-Prinzip ist ein beliebtes Verfahren | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bewirtschaftungskriterium | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Verhältnis Wert/Aufwand aufzeigen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Die "80/20er Regel" bezeichnet man auch als "Pareto Prinzip" | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Segmentierung von Kundengruppen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eine gewichtete ABC-Analyse ist zur Einhaltung von FIFO zwingend notwendig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ursache – Wirkung verbessern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Statischer Q-Zirkel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wirtschaftlichkeit steigern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lieferanten-Klassifizierung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Splitten von Kundenaufträgen in der Produktionssteuerung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8 Make or Buy**(14 Punkte)**

Die bestehende Rohrschweissanlage (Baujahr 1985, ist ganz auf CHF 0.00 abgeschrieben) ist für das Schweißen der Rohre von 1800 Auspuffanlagen pro Jahr ausgelegt. Da für das kommende Jahr mit einer höheren Nachfrage gerechnet wird (2000 Stück), hat sich Peter Bürki eine Offerte für eine neue Rohrschweissanlage machen lassen. Die neue Anlage ist viel leistungsfähiger als die Bestehende und ist auf 3000 Auspuffanlagen pro Jahr ausgelegt.

8.1 Selbstkostenrechnung**(10 Punkte)**

Berechnen Sie die Kosten für die Eigenfertigung mit der alten und der neuen Anlage für eine Kapazität von 1800 Stück pro Jahr. Die nachfolgenden Daten sind bekannt:

- Materialgemeinkosten: 15%
- Fertigungsgemeinkosten: 25%
- Vertriebsgemeinkosten: 10%

Aufgabe: Berechnen Sie alle hellgrau hinterlegten Felder und füllen Sie diese aus.

| Zuschlagskalkulation | | Alte Maschine | Neue Maschine |
|-------------------------------------|------|---------------|---------------|
| Materialeinzelkosten | MEK | CHF 23'500 | CHF 23'500 |
| | | | |
| Materialkosten | MK | | |
| Fertigungseinzelkosten | FEK | CHF 36'268 | CHF 24'172 |
| | | | |
| Fertigungskosten | FK | | |
| Herstellkosten | HK | | |
| Verwaltungsgemeinkosten | VwGK | CHF 2'520 | CHF 2'160 |
| Vertriebsgemeinkosten | VtGK | | |
| Vertriebskosten | VK | | |
| Selbstkosten | SK | | |
| Lineare Abschreibung auf 5 Jahre | | CHF 0 | CHF 16'600 |
| Total jährliche Kosten | | | |

8.2 Investitionsempfehlung alt/neu

(2 Punkte)

Geben Sie eine Investitionsempfehlung ab, ob Sie sich für die alte oder für die neue Anlage entscheiden. Begründen Sie Ihre Entscheidung.

8.3 Make-or-Buy-Entscheidung

(2 Punkte)

Der Lieferant des Rohmaterials (Firma Rohrschweisstechnik GmbH) hat sich bei Peter Bürki gemeldet und ihm eine Offerte zur Lieferung von vorgeschweissten Auspuffanlagen unterbreitet. Diese könnten in wöchentlichen Losgrößen von ca. 35 Stück geliefert werden. Die Kosten in der Offerte belaufen sich für 1800 Stück pro Jahr auf CHF 82'224.

Was empfehlen Sie Herrn Bürki in Bezug auf den MoB (Make or Buy)? Bitte begründen Sie Ihre Empfehlung.

9 Lager- und Transportsysteme für Auspuffanlagen**(4 Punkte)**

Das Handling und der Materialfluss der fertigen Auspuffanlagen und der Baugruppen ist eine grosse Herausforderung. Da die Transporte heute ausschliesslich auf Europaletten erfolgen, ist für jeden Transport ein Handhubwagen erforderlich.

Anlässlich einer Werksbesichtigung bei einem Ihrer Kunden haben Sie eine interessante Transportlösung für Auspuffanlagen gesehen. Sie können sich gut vorstellen, dass sich diese Lösung auch für Ihren Betrieb bestens eignet.

Sie spielen mit dem Gedanken, solche Transporteinheiten zu beschaffen.



Bilder aus der Werksbesichtigung

9.1 Einsparungspotenzial**(2 Punkte)**

Damit eine solche Investition von der GL bewilligt wird, muss deren Nutzen aufgezeigt werden.

Nennen Sie **vier** Einsparungspotenziale, die sich durch den Einsatz von mobilen Transporteinheiten ergeben.

1.

2.

3.

4.

9.2 Bewertung Einsparungspotenzial

(2 Punkte)

Beschreiben Sie für zwei Ihrer Einsparungspotenziale aus der Aufgabe 9.1, wie Sie die Einsparung für einen Investitionsantrag berechnen würden (keine Doppelnennungen).

➔ Nummerieren Sie Ihre gewählten Antworten gleich wie in **Aufgabe 9.1**.
