

EIDGENÖSSISCHE ABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR DEN PROZESSFACHMANN /-FACHFRAU

Mai 2009

Aufgabenstellung

Tag 2 / Vormittag

Lösungszeit: 3.5 Std

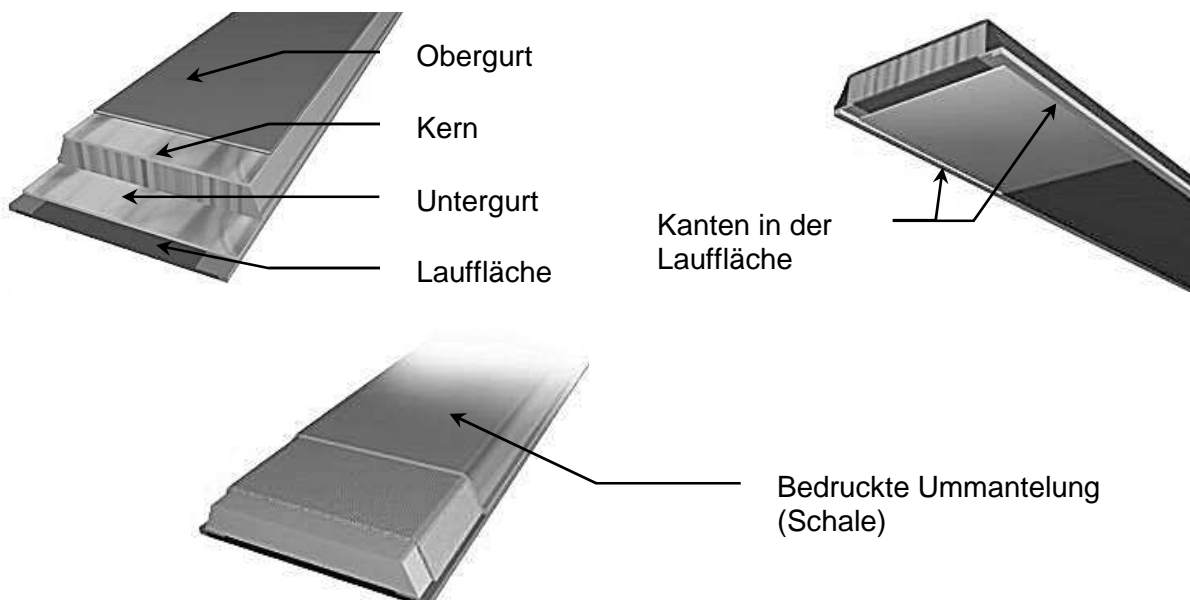
Die nachfolgend aufgeführte Prüfungsaufgabe und deren Inhalt sind fiktiv, es können keine Rückschlüsse auf tatsächliche Daten oder Ergebnisse der beschriebenen Firmen geschlossen werden.

Firma und Produkt**Sport-Ski AG**

Die Firma Sport-Ski AG wurde im Jahre 1917 als Wagnereibetrieb gegründet, wobei sich die Produktionstätigkeit schon früh auf die Herstellung von Holzskiern konzentriert hat. Als wesentliche Innovation wurde 1965 der Metallski mit Holzkeil entwickelt. Die heutigen Ski bestehen im wesentlichen aus einem Holzkeil mit Lauffläche und einer Kunststoffummantelung. Die Produktpalette umfasst Alpin-, Langlauf- und Sprungski.

Produktionsablauf

Die Firma Sport-Ski AG stellt Schalenski aus Halbfertigware her. Zuerst werden die für den Skibau benötigten Bauteile in unterschiedlichen Breiten und Längen auf einer Fräse bearbeitet. Anschliessend werden Lauffläche (Belag inkl. Kanten), Kern (Holzkeil), Obergurt und Untergurt (Laminat) in einem Arbeitsgang verpresst und mit einer Schale (Vorgängig im Siebdruckverfahren bedruckt) ummantelt. Dazu werden die Skibauteile manuell in den Formunterteil eingelegt. Der Formunterteil wird dann in die entsprechende Presse transportiert, wo der Ski ummantelt wird. Die Ski werden anschliessend manuell entformt, durch eine Beschneide- und Schleifanlage befördert und manuell nachkontrolliert.

Skiaufbau

Kennzahlen zur Aufgabe

Sie als Prozessfachmann in diesem namhaften Familienbetrieb haben die Aufgabe, die Verkaufsprognosen mit den Kapazitäten abzugleichen, das Produktionsprogramm zu erstellen und die Herstellkosten zu ermitteln.

Allgemeine Vorgaben der Firmenleitung

- In der Produktion wird immer in Losgrößen von 100 Paar Ski gefertigt, danach erfolgt ein Wechsel auf ein anders Produkt. Damit wird einerseits die Monotonie in der Produktion durchbrochen und andererseits ist nach 100 Paar Ski ein Reinigungsvorgang der Betriebsmittel nötig.
- In der Produktion wird im 2-Schichtbetrieb gearbeitet, damit die teuren Fertigungsanlagen optimal genutzt werden können.
- Gehen sie davon aus, das die Produktion der zu verkaufenden Ski immer im Vorgänger Monat erfolgt (z.B. die 3'500 Paar Mens Ski vom November werden im Oktober produziert).

Kennzahlen

Verkaufsprognose 2009 / 2010 zur Sparte Alpinski

Produkt	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Rest	Total
Womens	1'500	2'000	3'000	4'500	3'000	2'500	1'500	550	18'550
Mens	2'000	2'500	3'500	5'000	3'500	3'000	1'500	1'220	22'220
Kids	1'000	1'500	2'000	2'500	3'500	1'800	1'400	800	14'500
Allrounder	3'500	4'000	5'000	7'000	6'000	4'000	2'500	2'260	34'260
Fun	1'000	1'500	2'300	2'800	3'500	1'800	1'400	480	14'780
Extrem	700	1'200	1'500	1'800	1'300	1'000	600	320	8'420

Betriebsmittel / Arbeitsplätze

Arbeitsplatz	KST	Anz. MA	Anz. Arbeitspl.	Mehrmasch. Bedienung	Kostensatz CHF/Std.
Fräsen	3000	16		Nein	145.-
Montage/ Kontrolle	1000	12		Nein	85.-
Pressen	5000	10	8	Ja / 50%	190.-
Schneiden	2000	10		Nein	110.-
Schleifen	4000	6	4	Ja / 30%	155.-

Daten zu den Personalkapazitäten pro Mitarbeiter

Wochenarbeitszeit	40 Stunden / Woche
Ø Arbeitstage / Monat (ohne Absenzen)	21.5 Tage
Ø Ferientage / Jahr	25 Tage
Ø Absenzen / Jahr (Krankheit, Militär usw.)	17 Tage
Unproduktive Arbeiten (Reinigung usw.)	8 %

Arbeitspläne zu den Produkten

 Arbeitsplan für 1 Paar Ski **Womens, Mens** und **Kids**

Arbeitsschritt	Tätigkeit	Arbeitsplatz	Rüstzeit	Stückzeit
1	Holzkern zuschneiden	Fräsen	0.5 h	2 Min
2	Ober- und Untergurt zuschneiden	Fräsen	1.5 h	60 Sek.
3	Lauffläche zuschneiden und Kanten ablängen	Fräsen	2.0 h	90 Sek.
4	Holzkern, Ober- und Untergurt, Lauffläche und Schale in Formunterteil einlegen.	Montage/Kontrolle	0.5 h	2.5 Min
5	Holzkern, Ober- und Untergurt, Lauffläche und Schale pressen	Pressen	3.5 h	5 Min
6	Ski ausformen und entgraten	Schneiden	0.3 h	4 Min
7	Kanten schleifen	Schleifen	2.0 h	2 Min
8	Kontrolle und ev. Nacharbeiten	Montage/Kontrolle	0.1 h	2 Min

 Arbeitsplan für 1 Paar Ski **Allrounder** und **Fun**

Arbeitsschritt	Tätigkeit	Arbeitsplatz	Rüstzeit	Stückzeit
1	Holzkern zuschneiden	Fräsen	0.5 h	2.5 Min
2	Ober- und Untergurt zuschneiden	Fräsen	1.5 h	90 Sek.
3	Lauffläche zuschneiden und Kanten ablängen	Fräsen	2.0 h	90 Sek.
4	Holzkern, Ober- und Untergurt, Lauffläche und Schale in Formunterteil einlegen.	Montage/Kontrolle	0.5 h	3 Min
5	Holzkern, Ober- und Untergurt, Lauffläche und Schale pressen	Pressen	3.5 h	5.5 Min
6	Ski ausformen und entgraten	Schneiden	0.3 h	4.5 Min
7	Kanten schleifen	Schleifen	2.0 h	2.5 Min
8	Kontrolle und ev. Nacharbeiten	Montage/Kontrolle	0.1 h	2 Min

 Arbeitsplan für 1 Paar Ski **Extrem**

Arbeitsschritt	Tätigkeit	Arbeitsplatz	Rüstzeit	Stückzeit
1	Holzkern zuschneiden	Fräsen	0.5 h	3 Min
2	Ober- und Untergurt zuschneiden	Fräsen	1.5 h	90 Sek.
3	Lauffläche zuschneiden und Kanten ablängen	Fräsen	2.0 h	2 Min
4	Holzkern, Ober- und Untergurt, Lauffläche und Schale in Formunterteil einlegen.	Montage/Kontrolle	0.5 h	3 Min
5	Holzkern, Ober- und Untergurt, Lauffläche und Schale pressen	Pressen	3.5 h	0.1 h
6	Ski ausformen und entgraten	Schneiden	0.3 h	5 Min
7	Kanten schleifen	Schleifen	2.0 h	2.5 Min
8	Kontrolle und ev. Nacharbeiten	Montage/Kontrolle	0.1 h	2 Min
9	Spezial Platten montieren	Montage/Kontrolle	0.1 h	3 Min

Vereinfachte Stücklisten zu den Produkten (Menge für 1 Paar Ski)

Produkt	Womens	Mens	Kids	Allrounder	Fun	Extrem	Einkaufspreis
Holzkern	0.7 m ²	0.9 m ²	0.5 m ²	0.8 m ²	0.8 m ²	1.0 m ²	5.50 Fr./m ²
Gurt	1.4 m ²	1.8 m ²	1.0 m ²	1.6 m ²	1.6 m ²	2.0 m ²	1.20 Fr./m ²
Lauffläche	0.6 m ²	0.8 m ²	0.4 m ²	0.7 m ²	0.8 m ²	0.9 m ²	11.75 Fr./m ²
Schale	0.8 m ²	1.0 m ²	0.6 m ²	0.9 m ²	1.0 m ²	1.1 m ²	9.55 Fr./m ²
Klebstoff	2 dl	2.5 dl	1.5 dl	2.5 dl	3 dl	4 dl	15.- Fr./l
Spez.Platte	--	--	--	--	--	2 Stk	25.- Fr./Stk.

Materialgemeinkostensatz 6.5 %

Daten zur Lagerbewirtschaftung

Produkt / Material	Lagerbestand am 01.08.2009	Maximal Bestand	Bestell Bestand	Bestell Losgrösse	Lieferzeit
Holzkern	5'000 m ²	20'000 m ²	2'000 m ²	10'000 m ²	3 Tage
Gurt	10'000 m ²	30'000 m ²	5'000 m ²	20'000 m ²	1 Woche
Lauffläche	12'500 m ²	30'000 m ²	10'000 m ²	20'000 m ²	3 Wochen
Schale	5'000 m ²	20'000 m ²	4'000 m ²	10'000 m ²	2 Wochen
Klebstoff	350 Liter	1000 Liter	200 Liter	500 Liter	2 Tage
Spez.Platte	1600 Stk.	3000 Stk.	1500 Stk.	2000 St.	2 Wochen

Ausschnitt Jahreskalender 2009 / 2010 Arbeitstage

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr
Juli	W27		1	2	3	W28 6	7	8	9	10	W29 13	14	15	16	17	W30 20	21	22	23	24	W31 27	28	29	30	31
Aug.	W32 3	4	5	6	7	W33 10	11	12	13	14	W34 17	18	19	20	21	W35 24	25	26	27	28	W36 31				
Sept	W36	1	2	3	4	W37 7	8	9	10	11	W38 14	15	16	17	18	W39 21	22	23	24	25	W40 28	29	30		
Okt.	W40			1	2	W41 5	6	7	8	9	W42 12	13	14	15	16	W43 19	20	21	22	23	W44 26	27	28	29	30
Nov.	W45 2	3	4	5	6	W46 9	10	11	12	13	W47 16	17	18	19	20	W48 23	24	25	26	27	W49 30				
Dez.	W49	1	2	3	4	W50 7	8	9	10	11	W51 14	15	16	17	18	W52 21	22	23	24	25	W01 28	29	30	31	
Jan.	W01				W02 1	4	5	6	7	8	W03 11	12	13	14	15	W04 18	19	20	21	22	W05 25	26	27	28	29
Feb.	W06 1	2	3	4	5	W07 8	9	10	11	12	W08 15	16	17	18	19	W09 22	23	24	25	26	W10				

Aufgabenstellung

- Der Berechnungsvorgang muss nachvollziehbar sein.
- Falls Ihnen Daten fehlen, so treffen Sie möglichst realistische Annahmen.

Aufgabe A

6 Punkte

Zeigen Sie die wesentlichen Punkte der Aufgabenstellung auf, die für eine optimale Lösung wichtig sind. Verwenden Sie dazu eine Ihnen passende Methode (z.B. Markieren der Aufgabenstellung, Mind-Map oder andere).

Aufgabe B

9 Punkte

Erstellen Sie einen kurzen Plan für die Lösung aller Aufgaben der Prüfung. Aus dem Plan sollte erkennbar sein, was Sie zu tun gedenken, wie Sie vorgehen wollen, mit welchen Methoden Sie arbeiten werden, und wie Ihr Zeitmanagement aussieht.

Aufgabe 1

9 Punkte

Berechnen Sie die Auftragszeit (T) der einzelnen Produkte bezogen auf die Losgrösse!

Aufgabe 2

12 Punkte

Wie hoch wird die Belastung der einzelnen Kostenstellen vom September bis Januar wenn mit den monatlichen Verkaufsprognosen 2009/2010 (auf hunderter Losgrössen gerundet) gerechnet wird?

Aufgabe 3

12 Punkte

Wie sieht das monatliche Kapazitätsangebot auf jeder einzelnen Kostenstelle aus, wenn mit den Durchschnittlichen Werten gerechnet wird?

Aufgabe 4

12 Punkte

Stellen Sie das Kapazitätsangebot der einzelnen Kostenstellen den Belastungen der einzelnen Kostenstellen, vom September bis Januar, grafisch gegenüber!

Was unternehmen Sie mit den Erkenntnissen, die Sie aus dem Diagramm gewinnen?

Aufgabe 5

9 Punkte

Berechnen Sie die Herstellkosten für je ein Paar Skis Allrounder und Extrem!

Aufgabe 6

15 Punkte

Zeigen Sie für das Material „Spez. Platte“ den Lagerverlauf für die Monate September, Oktober und November grafisch auf!

ABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR DEN PROZESSFACHMANN /-FACHFRAU
Mai 2009
Bewertung
Tag 2 / Vormittag
Prüfungsort: _____

Name: _____

Pkt	Thema	Gewicht	1. Korrektur		2.Korr.	Zählt	
			0 - 3	Gew.	0 - 3	0 - 3	Gew.
1	Berechnung Auftragszeit	3					
2.1	Belastung aus Aufgabe 1 übertragen	1					
2.2	Belastung mit Verkaufsprognose und Losgrösse pro Monat berechnet	3					
3.1	Produktive Arbeitszeit je MA und Monat	2					
3.2	Kapazitätsangebot je Kostenstelle	2					
4.1	Bedarf aus Aufgabe 2 und Angebot aus Aufgabe 3 übernommen	1					
4.2	Grafik und Erkenntnis	3					
5	Berechnung Herstellkosten	3					
6.1	Bedarfsberechnung Spez. Platte	2					
6.2	Grafik	3					
	Total Ergebnis	23					
A	Aufgabenschwerpunkte	2					
B	Lösungsplanung	3					
C	Vernetzung / Logik im Lösungsablauf	3					
D	Nachvollziehbarkeit	2					
E	Darstellung und Ordnung	2					
	Total Prinzip	12					
	Gesamtbewertung	35					
						Note	

1. Korrektur

2. Korrektur

Korrekturdatum ____ . Mai 2009

____ . Mai 2009

Unterschrift _____

Bewertung Ergebnis

Name: _____

0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte
Keine Lösung oder nichts Sinnvolles	Richtige Ansätze vorhanden, aber wesentliche Mängel	Lösung vorhanden, aber mit einigen Schwachpunkten	Lösung vorhanden mit allen wesentlichen Punkten

Pkt.	Wesentliche Punkte	1. Korrektur		2. Korrektur	
		0 - 3	Bemerkungen	0 - 3	
1	<input type="checkbox"/> Losgrösse beachtet <input type="checkbox"/> Produkte (3 Diverse) <input type="checkbox"/> Zeiteinheiten umgerechnet				
2.1	<input type="checkbox"/> Daten aus Aufgabe 1 <input type="checkbox"/> Zusammenfassung je KST <input type="checkbox"/> Zeitraum Sept. 09- Jan. 10				
2.2	<input type="checkbox"/> Losgrössen <input type="checkbox"/> Verkaufsprognose <input type="checkbox"/> Alle Produkte auf KST				
3.1	<input type="checkbox"/> Ø – Werte genommen <input type="checkbox"/> Abzüge gemacht <input type="checkbox"/> Berechnung				
3.2	<input type="checkbox"/> Mehrmaschinenbedienung <input type="checkbox"/> Schichten <input type="checkbox"/> Ø – Kapazität/Monat				
4.1	<input type="checkbox"/> Bedarf aus Aufgabe 2 <input type="checkbox"/> Angebot aus Aufgabe 3 <input type="checkbox"/> Daten gegenübergestellt				
4.2	<input type="checkbox"/> Grafik vorhanden <input type="checkbox"/> Beschriftung <input type="checkbox"/> Erkenntnis richtig?				
5	<input type="checkbox"/> Kostensätze <input type="checkbox"/> Material & Zuschläge <input type="checkbox"/> Auftragszeit / Losgrösse				
6.1	<input type="checkbox"/> Mengengerüst (2 Stk/Paar) <input type="checkbox"/> Zeitraum richtig <input type="checkbox"/> Verkaufsprognose / Bedarf				
6.2	<input type="checkbox"/> Grafik Vorhanden <input type="checkbox"/> Zu- und Abgänge aufgez. <input type="checkbox"/> Beschriftung				

Bewertung Prinzip
Name: _____

Prinzip	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte
A) Aufgabenschwerpunkte	Keine oder nur sinnlose Schwerpunkte aufgezeigt. Oder nur Aufgabenstellung kopiert.	Arbeitsaufgabe ist grob skizziert. Kein tiefer Bezug zum Anliegen des Auftraggebers.	Die wesentlichen Punkte sind aufgezeigt, aber zu viele, auch unwichtige (Auswahl).	Die wesentlichen Kernpunkte der Aufgabenstellung sind klar erfasst und dargestellt.
B) Lösungsplanung	Es ist keine auf die Aufgabenstellung passende Vorgehensplanung vorhanden.	Ein einfacher, grober, lückenhafter Vorgehensplan liegt vor. Zeiten fehlen oder sind falsch.	Nach dem Plan kann gearbeitet werden, er trifft die wesentlichen Schwerpunkte.	Der Plan ist aufgabengerecht detailliert und mit einem realistischen Zeitplan versehen.
C) Vernetzung/Logik im Lösungsablauf	Lösungen sind einseitig, keine Überlegungen aus anderen Fachgebieten. Vorgehensweise unklar.	Fachübergreifende Vernetzung schwach erkennbar. Planung wird teilweise umgesetzt.	Lösung beinhaltet einige unterschiedliche Gesichtspunkte. Logik im Ablauf verliert sich tw.	Lösung berücksichtigt unterschiedliche Gesichtspunkte. Planung wird umgesetzt.
D) Nachvollziehbarkeit	Das Vorgehen ist nicht erläutert. Nur Resultate, keine Formeln vorhanden. Vieles bleibt unklar.	Es fehlen Angaben zum Vorgehen und Formeln. Manche Vorgehensweisen sind nicht klar.	Das Vorgehen ist meistens erläutert. Die Methodik ist gut nachvollziehbar.	Vorgehen ist gut erläutert, alle Formeln sind vorhanden. Problemlos nachvollziehbar.
E) Darstellung und Ordnung	Flüchtig, unordentlich (Datensalat), schlecht lesbar. Die Korrektur ist sehr mühsam.	Unordentliche Ausführung, schlecht lesbar, Datenzusammensuche. Korrektur ist erschwert.	Nicht immer alles ganz klar, aber ordentlich und lesbar. Geht noch gut zum Korrigieren.	Klare Ordnung, sauber beschriftete Tabellen, gut lesbare Schrift. Freudvolle Korrektur.

Prinzip	1. Korrektur		2. Korrektur	
	0 - 3	Bemerkungen	0 - 3	Bemerkungen
A) Aufgabenschwerpunkte				
B) Lösungsplanung				
C) Vernetzung / Logik im Lösungsablauf				
D) Nachvollziehbarkeit				
E) Darstellung und Ordnung				