

Arbeitsplan

Übung

1. Vorgabezeit für den Auftrag

Aushauen	$20 + 5 \times 10 =$	70	
Gewinde schneiden	$15 + 5 \times 80 =$	415	
Streifen schneiden	$8 + 5 \times 2 =$	18	
Winkel biegen	$25 + 5 \times 30 =$	175	
Kontrollieren		8	
		<hr/>	
		686 Minuten	
		11,43 Stunden	
		11 Stunden	26 Minuten

2. Lohnkosten

Arbeitsgänge 1 – 4	$\frac{678}{60}$	$\times 12,50$	141,25 €	
Arbeitsgang 5	$\frac{8}{60}$	$\times 13,10$	1,75 €	
			<hr/>	
			143,00 €	
	zzgl. Lohnnebenkosten		111,54 €	78,00 %
	Lohnkosten		254,54 €	0,51 € Lohnstückkosten

3. Gesamtverdienst hierfür in Lohngruppe 6 141,25 €

4. Tatsächlicher Stundenverdienst bei 10 Stunden **14,13 €**

Die Leistung für 11,43 Stunden wurde in 10 Stunden erbracht – bei Leistungsentlohnung erbringt das einen höheren Stundenverdienst im Verhältnis 11,3 : 10

Prüfungsaufgabe zum Arbeitsplan

a) **Kopfteil** mit auftragsunabhängigen Daten:

- Bezeichnung
- Zeichnungsnummer
- Materialart
- Stücklistennummer ...

und mit auftragsabhängigen Daten:

- Losgröße
- Termine
- Auftragsnummer

Mittelteil mit Ablaufdaten

- wo (Kostenstellen, Arbeitsplatz)
- wie (Arbeitsgänge)
- womit (Betriebsmittel und Werkzeuge)
- welche Lohngruppe
- welche Zeitvorgaben

Fußteil Raum für Änderungsvermerke, Gültigkeitsvermerke und weitere Angaben

b) Aufgabenbereiche: Teilefertigung, Baugruppen
Montage
Instandhaltung

c) Einsatzgebiete: Personalplanung
Kostenplanung
Kapazitätsplanung
Fertigungssteuerung

d) ergänzende Unterlagen:

- Zeichnungen
- Prüfpläne
- Sicherheitsvorschriften
- Arbeitsunterweisungen
- Störungsprotokoll



Personalbedarfsplanung

Übung Personalbedarf

a) Gesamtzeit (T) = T1 + T2

T1 =	22.050 Minuten
T2 = $t_r + m \times t_e$	
= 200 + 4.000 × 5,6	22.600 Minuten
Kapazitätsbedarf	44.650 Minuten

Kapazitätsbestand	Arbeitszeit/Tag × Arbeitstage × Planungsfaktor
Planungsfaktor	100 % - reduzierende Faktoren
	100 % - 5 % - 3 % - 2 % - 3 %
	87,00 %

$8 \times 20 \times 60 \times 0,87$	8.352
-------------------------------------	-------

Planungsfaktor =	$\frac{\text{realer Kapazitätsbestand}}{\text{theoretischer Kapazitätsbestand}}$						
	<table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">8.352</td> <td style="padding: 0 10px;">0,87</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">87,00 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">9.600</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	8.352	0,87	87,00 %	9.600		
8.352	0,87	87,00 %					
9.600							

Personalbedarf =	$\frac{\text{Kapazitätsbedarf}}{\text{Kapazitätsbestand}}$						
	<table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">44.650</td> <td style="padding: 0 10px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">6 MA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">8.352</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	44.650		6 MA	8.352		
44.650		6 MA					
8.352							

b) Zusatzauftrag

T3 = 120 + 3.000 × 6,18 × 1,1 × 1,07 =	21.942 Minuten
--	----------------

T3 = $t_r + m \times t_g \times Z_v \times Z_z$

Personalbedarf =	$\frac{21.942}{8.352} \quad \mathbf{3 \text{ MA}}$						
	<table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">(44.650 + 21.942)</td> <td style="padding: 0 10px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">8 MA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">8.352</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(44.650 + 21.942)		8 MA	8.352		
(44.650 + 21.942)		8 MA					
8.352							

Zusätzlicher Personalbedarf: 2 Mitarbeiter!

Unter Berücksichtigung des Personalüberhangs aus den ersten beiden Aufträgen werden nicht 3, sondern nur 2 Mitarbeiter zusätzlich benötigt!

Übungen Organisation und Planung

- a) Organigramme ermöglichen einen schnellen Überblick über die Organisationsstruktur von Unternehmen.
- b) Eingliederung von Stellen in die Gesamtstruktur
 Unterstellungsverhältnisse
 Hierarchien (Führungsebenen)
 Arten der Stellen (ausführende Stellen, Instanzen, Stabsstellen)
 Kommunikationswege
 Zusammensetzung von Abteilungen
 Kostenstellenummer
- c) Stellenbeschreibung – Detailinformationen zur einzelnen Stelle
- Arbeitsaufgabe
 - Kompetenzen, Befugnisse
 - Verantwortlichkeiten
 - Über- und Unterstellungen
 - aktive und passive Vertretung

Aufgabe 2

$$\text{Kapazitätsbedarf} = T_A + T_B + T_C + T_D$$

$T_A =$	$200 \times 6 + 4.800 \times 32 =$	154.800
$T_B =$	$120 \times 5 + 3.000 \times 75 =$	225.600
$T_C =$	$75 \times 8 + 2.000 \times 35 =$	70.600
$T_D =$	$70 \times 10 + 5.000 \times 14 =$	70.700
Kapazitätsbedarf		521.700 Minuten/Monat 8.695 Std./Monat

$$\text{Kapazitätsbestand} = 8 \times 20 \times 0,825 = 132 \text{ Std./Monat}$$

$$\text{Personalbedarf} = \frac{\text{Kapazitätsbedarf}}{\text{Kapazitätsbestand}}$$

$$\frac{8.695}{132} = 66 \text{ MA}$$

b) Personalbedarf unter Berücksichtigung von Zeitgrad und Störzeiten

$$\frac{8.695 \times 1,035}{132 \times 1,1} = 62 \text{ MA}$$

Übungen Personalbedarf

Aufgabe 1

Menge	30.000 Stück	
tg	2,5 Minuten	
Zv	12,00 %	
tr	120 Minuten	
Störzeiten	11,00 %	
Arbeitszeit	9 Std.	540 Minuten
Arbeitstage	5	
Fehlzeiten	90 Minuten	
Leistungsgrad	125,00 %	
Planungsfaktor	0,88	

Kapazitätsbedarf	75.000 Minuten
zzgl. Verteilzeit	9.000 Minuten
Rüstzeit	120 Minuten
	<hr/>
	84.120 Minuten
zzgl. Störzeitzuschlag	9.253 Minuten
Gesamtzeit	<hr/>
	93.373 Minuten

Kapazitätsbestand	
Zeit pro Mitarbeiter	2.250 Minuten
Leistungsgrad	2.812,50 Minuten
Planungsfaktor	2.475 Minuten

$$\text{Personalbedarf} = \frac{93.373}{2.475} \quad \mathbf{38 \text{ MA}}$$

Es werden also 3 Mitarbeiter zusätzlich benötigt.

Aufgabe 2

1. Berechnung der gegenwärtigen Arbeitsproduktivität: (in Stück/Mitarbeiter!)

$$\frac{30.000 \text{ St.}}{38 \text{ MA}} \quad \mathbf{789,47 \text{ St./MA}}$$

Achtung: im Nenner des Bruches die errechnete Mitarbeiterzahl eintragen!

2. Berechnung der neuen Arbeitsproduktivität:

$$789,47 \times 1,15 \quad \mathbf{907,89 \text{ St./MA}}$$

3. Ermittlung des Personalbedarfs

$$\frac{40.000 \text{ St.}}{907,89} \quad \mathbf{44 \text{ MA}}$$

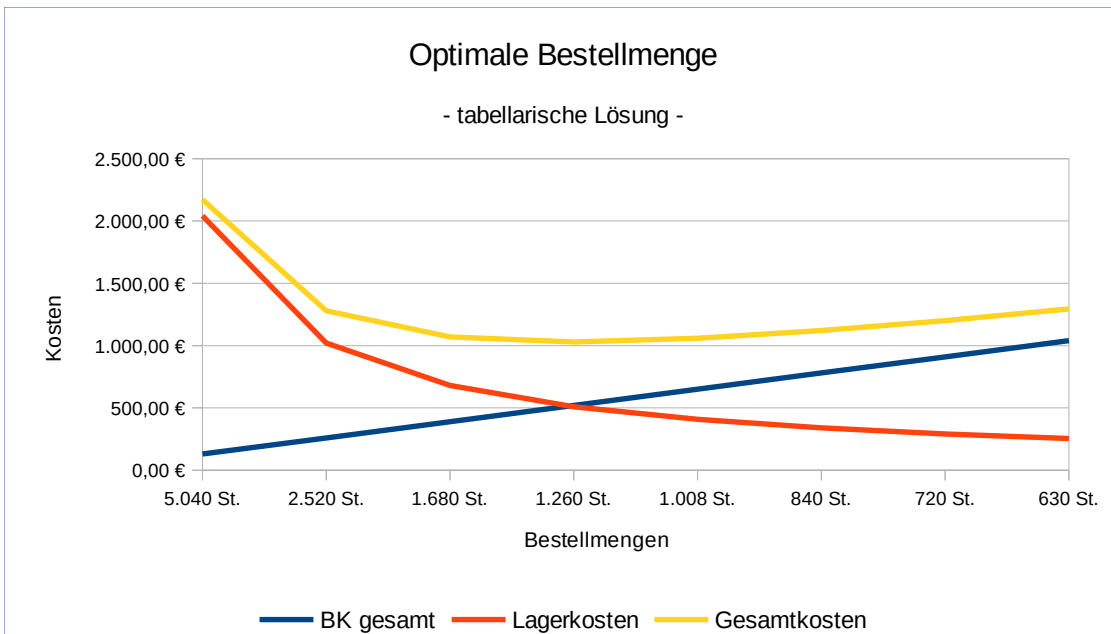
benötigte Mitarbeiter	44
bekannte Abgänge	7
bekannte Zugänge	3
Mitarbeiterbestand	<hr/>
Nettopersonalbedarf	13 (44 – 35 + 7 – 3)

Materialbedarfsplanung – Materialwirtschaft

Teile/Gruppen	Mengen
Teil 2	10
Teil 3	12
Teil 4	14
Teil 5	24
BG A	1
BG B	3
BG C	7

$$\text{Lagerkosten} = \emptyset\text{-Bestand} \times \text{Einstandspreis} \times \text{Lagerkostensatz}$$

BM	B-Häufigk.	∅-Bestand	BK je Best.	BK gesamt	Lagerkosten	Gesamtkosten
5.040 St.	1	2.520 St.	130,00 €	130,00 €	2.041,20 €	2.171,20 €
2.520 St.	2	1.260 St.	130,00 €	260,00 €	1.020,60 €	1.280,60 €
1.680 St.	3	840 St.	130,00 €	390,00 €	680,40 €	1.070,40 €
1.260 St.	4	630 St.	130,00 €	520,00 €	510,30 €	1.030,30 € Optimum
1.008 St.	5	504 St.	130,00 €	650,00 €	408,24 €	1.058,24 €
840 St.	6	420 St.	130,00 €	780,00 €	340,20 €	1.120,20 €
720 St.	7	360 St.	130,00 €	910,00 €	291,60 €	1.201,60 €
630 St.	8	315 St.	130,00 €	1.040,00 €	255,15 €	1.295,15 €



mathematische Lösung:

$$M_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times \text{Jahresbedarf} \times \text{bestellfixe Kosten}}{\text{Einstandspreis} \times \text{Lagerkostensatz}}}$$

$$M_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 5.040 \times 130}{4,50 \times 0,18}} \quad \text{oder:} \quad M_{opt} = \sqrt{\frac{200 \times 5.040 \times 130}{4,50 \times 18}}$$

$$M_{opt} = \quad \quad \quad \mathbf{1.272 \text{ Stück}}$$