

Aufgabe Kapazitätsrechnung

Führen Sie für die Planungsrechnung die Kapazitätsrechnung mit nachfolgenden Informationen durch:

- 1) Kalendertage 365
- 2) Samstage / Sonntage (5 Tage Woche) 104
- 3) Feiertage 11, davon 1 Samstag
- 4) Urlaub 30 Tage
- 5) Bezahlte Arbeitsverhinderungen 2,5 Tage
- 6) Krankheit 11 Tage
- 7) Freischichten bei 2-Schicht und 3-Schicht je 3 Tage
- 8) Altersfreizeit 0,1 Tag
- 9) 7 Std. pro Tag

Berechnen Sie den Planbeschäftigungsgrad und die Plankapazität für:

1-Schicht ohne Ausgleich

1-Schicht mit Ausgleich

(voller Ausgleich der Krankheitstage, der bezahlten Arbeitsverhinderungen und der Altersfreizeit)

2-Schicht mit Ausgleich

(Ausgleich wie 1-Schicht zuzügl. Freischichten)

3-Schicht mit Ausgleich

(Ausgleich wie 2-Schicht)

Springer bzw. Aushilfen stehen nicht zur Verfügung.

Kapazitätsrechnung	1-Schicht ohne Ausgleich	1-Schicht ohne Ausgleich	1-Schicht mit Ausgleich	1-Schicht mit Ausgleich	2-Schicht mit Ausgleich	2-Schicht mit Ausgleich	3-Schicht mit Ausgleich	3-Schicht mit Ausgleich
Planbeschäftigungsgrad	Tage	Std.	Tage	Std.	Tage	Std.	Tage	Std.
1. Kalendertage								
2. - Samstage/Sonntage zu entlohnende Tage/Std.								
3. - Feiertage								
4. = Arbeitsplatzkapazität								
5. - Urlaub								
6. - bezahlte Arbeits- verhinderungen								
7. - Krankheit								
8. - Freischichten								
9. - Altersfreizeit								
10. = Mannkapazität								
11. + Überstunden								
12. + Springer/Aushilfen								
13. = Plankapazität								

Kapazitätsrechnung	1-Schicht ohne Ausgleich	1-Schicht ohne Ausgleich	1-Schicht mit Ausgleich	1-Schicht mit Ausgleich	2-Schicht mit Ausgleich	2-Schicht mit Ausgleich	3-Schicht mit Ausgleich	3-Schicht mit Ausgleich
Planbeschäftigungsgrad	82,6%		88,0%		176,1%		264,1%	
	Tage	Std.	Tage	Std.	Tage	Std.	Tage	Std.
1. Kalendertage	365	2555	365	2555	365	5110	365	7665
2. - Samstag/Sonntage zu entlohnende Tage/Std.	104 261	728 1827	104 261	728 1827	104 261	1456 3654	104 261	2184 5481
3. - Feiertage	10	70	10	70	10	140	10	210
4. = Arbeitsplatzkapazität	251,0	1757,0	251,0	1757,0	251,0	3514,0	251,0	5271,0
5. - Urlaub	30,0	210,0	30,0	210,0	30,0	420,0	30,0	630,0
6. - bezahlte Arbeits- verhinderungen	2,5	17,5	2,5	17,5	2,5	35,0	2,5	52,5
7. - Krankheit	11,0	77,0	11,0	77,0	11,0	154,0	11,0	231,0
8. - Freischichten	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	42,0	3,0	63,0
9. - Altersfreizeit	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	1,4	0,1	2,1
10. = Mannkapazität	207,4	1451,8	207,4	1451,8	204,4	2861,6	204,4	4292,4
11. + Überstunden	0,0	0,0	13,6	95,2	16,6	232,4	16,6	348,6
12. + Springer/Aushilfen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13. = Plankapazität	207,4	1451,8	221,0	1547,0	221,0	3094,0	221,0	4641,0

- 1) Berechnen Sie die Stundensätze unter Berücksichtigung einer Arbeitszeitverlängerung von 35 Std./Woche auf 37 Std./Woche.

Es stehen folgende Angaben zur Verfügung:

Kosten/Jahr der Kostenstelle VO/I	255.646,00 €
Arbeitsplatzkapazität	249 Tage
Planbeschäftigungsgrad (bei Ausgleich der Krankheits- und sonstigen Fehltage)	88 %
Plan-Nutzungsgrad	85 %

Aufg. 2)

- a) Ermitteln Sie für eine Vier-Farben-Offsetmaschine die bereitzustellende Periodenkapazität für das Kalenderjahr 2004 auf der Basis folgender Angaben:
- Arbeitsplatzkapazität (einfache Schicht) 1.600 Stunden
 - Nutzungsgrad 84 %
 - geplante Fertigungsstunden 3.000 Stunden
- b) Ermitteln Sie den Beschäftigungsgrad für 2004.
- c) Welche Auswirkungen auf die Kostenart „Kalkulatorische Abschreibung“ ergeben sich aus der Gegenüberstellung einer Kapazitätsauslastung in einfacher Schicht gegenüber einer Kapazitätsauslastung mit den geplanten Fertigungsstunden je Fertigungsstunde bei folgenden Angaben?
- Wiederbeschaffungsneuwert 750.000 €
 - Abschreibung einfache Schicht 8 Jahre
 - Abschreibung neue Kapazitätsauslastung + 20 %

Lösung Aufg. 2

a)
$$\frac{3.000 \text{ Fertigungsstunden} \cdot 100}{84} = \underline{\underline{3.571 \text{ Periodenkapazität}}}$$

b) $1.600 \text{ Std.} = 100 \%$

$3.571 \text{ Std.} = x \%$

$$\frac{100 \cdot 3.571}{1.600} = \underline{\underline{223,2 \% \text{ Beschäftigungsgrad}}}$$

c) Kapazitätsauslastung 1.600 Stunden:

$$\frac{1.600 \cdot 84}{100} = 1.344 \text{ Fertigungsstunden}$$

$$\frac{750.000 \text{ €}}{8} = 93.750 \text{ € Abschreibung/Jahr}$$

$$\frac{93.750 \text{ €}}{1.344} = \underline{\underline{69,75 \text{ €/Fertigungsstunde}}}$$

Kapazitätsauslastung 3.571 Stunden:

3.000 Fertigungsstunden

jährliche Abschreibung

+ 20 % Zuschlag

kalkulatorische Abschreibung insgesamt

⁵
93.750 €

18.750 €

112.500 €

$$\frac{112.500 \text{ €}}{3.000} = \underline{\underline{37,50 \text{ €/Fertigungsstunde}}}$$

Die Druckmaschine der Print KG weist in den ersten 4 Monaten des Jahres durchschnittlich monatliche Kosten von 21 000,00 EUR bei einer durchschnittlichen Fertigungszeit von 105 Std. auf. Durch ein erhöhtes Auftragsvolumen stiegen im Monat Mai die Kosten um 15 %. Die Fertigungszeit erhöhte sich gleichzeitig um 30 %.

- a) Berechnen Sie die Stundensätze für die Monate April und Mai.
- b) Welche Auswirkungen hat der veränderte Stundensatz im Monat Mai auf das Betriebsergebnis der Print KG, wenn das gesamte Jahr mit dem durchschnittlichen Stundensatz der ersten vier Monate kalkuliert wird?
- c) Woran könnte es liegen, dass sich die Kostensteigerung und die Erhöhung der Fertigungszeit nicht proportional, also mit der gleichen prozentualen Steigerung, verhalten? Prüfen Sie in diesem Zusammenhang, welche Kosten durch die erhöhte Fertigungszeit steigen.

R Ü S T Z E I T A N T E I L

Tabelle 1

Offsetdruck, Vierfarben-Maschine

Maschinenklasse IIIb, 72 cm x 102 cm

Auflagenstaffel: 6 000 Ex., 10 000 Ex., 20 000 Ex., 50 000 Ex.

Durchschnittliche Fortdruckleistung 6000 Bogen/Stunde

Auflage (Bogen)	Fortdruck- leistung (Bg./Std.)	Einrichte- zeit (Min.)	Fortdruck- zeit (Min.)	Zeit je Auftrag (Min.)	Rüstzeit- anteil %
Grundeinrichten mit Plattenwechsel, ohne Farbwechsel					
6 000	6 000	108	60,0	168,0	64,3
10 000	6 000	108	100,0	208,0	51,9
20 000	6 000	108	200,0	308,0	35,1
50 000	6 000	108	500,0	608,0	17,8
Grundeinrichten mit Plattenwechsel und Farbwechsel					
6 000	6 000	180	60,0	240,0	75,0
10 000	6 000	180	100,0	280,0	64,3
20 000	6 000	180	200,0	380,0	47,4
50 000	6 000	180	500,0	680,0	26,5
Grundeinrichten mit Plattenwechsel und Farbwechsel, mit Farb-/Registersteuerung (Grundversion) sowie Alkoholflechtwerk					
6 000	6 000	142	60,0	202,0	70,3
10 000	6 000	142	100,0	242,0	58,7
20 000	6 000	142	200,0	342,0	41,5
50 000	6 000	142	500,0	642,0	22,1

Offsetdruck, Einfarben-Maschine (EO)

Maschinenklasse 4, 48 cm x 65 cm

Auflagenstaffel: 1 000 Ex., 2 000 Ex., 5 000 Ex., 10 000 Ex., 20 000 Ex.

Auflage (Bogen)	Fortdruck- leistung ø (Bg./Std.)	Einrichte- zeit (Min.)	Fortdruck- zeit (Min.)	Zeit je Auftrag (Min.)	Rüstzeit- anteil %
Grundeinrichten mit Plattenwechsel, ohne Farbwechsel					
1 000	3 158	30	19,0	49,0	61,2
2 000	3 750	30	32,0	62,0	48,4
5 000	4 839	30	62,0	92,0	32,6
10 000	5 600	30	107,0	137,0	21,9
20 000	6 090	30	197,0	227,0	13,2

Werden in der Planung für die gängige Auftragsgruppe folgende Daten angenommen, ergibt sich diese Übersicht:

Druckmaschine: Offset-Einfarbenmaschine (EO)

Format: 48 cm x 65 cm (Klasse 4)

Auftragsart: Einfarbig, schwarz
8 Seiten Umfang, DIN A4,
Auflage 6000 Exemplare,
Papier bis 170 g/m².

Produktionszeitplanung: (Siehe Leistungskatalog Druck)

Grundeinrichten	10 Minuten
Plattenwechsel 2 · 20 Minuten =	40 Minuten
Rüstzeit	50 Minuten
Fortdruck	
Schöndruck 62 Min. + 9 Min.	71 Minuten
Widerdruck 62 Min. + 9 Min.	71 Minuten
Fortdruckzeit	142 Minuten
Gesamtzeit	192 Minuten

RÜSTZEITANTEIL

Tabelle 3

Offsetdruck, Vierfarben-Maschine

Maschinenklasse IIIb, 72 cm x 102 cm

Auflagenstaffel: 6 000 Ex., 10 000 Ex., 20 000 Ex., 50 000 Ex.

Grundeinrichten mit Plattenwechsel und Farbwechsel,

mit Farb-/Registersteuerung (Grundversion)

sowie Alkoholflechtwerk

Auflage (Bogen)	Fortdruckzeit (Min.) bei einer Bogenleistung/Std.			Ein- richte- zeit (Min.)	Gesamtzeit (Min.)		
	6 000	7 000	8 000		6 000	7 000	8 000
6 000	60	51,4	45,0	142,0	202,0	193,4	187,0
10 000	100	85,7	75,0	142,0	242,0	227,7	217,0
20 000	200	171,4	150,0	142,0	342,0	313,4	292,0
50 000	500	428,6	375,0	142,0	642,0	570,6	517,0
Rüstzeitanteil in %					6 000	7 000	8 000
6 000					70,3	73,4	75,9
10 000					58,7	62,4	65,4
20 000					41,5	45,3	48,6
50 000					22,1	24,9	27,5

Am Beispiel der im Leistungskatalog Druck dargestellten Zahlen soll die Ermittlung der effektiven Druckleistung nachvollzogen werden.

Fortdruck Einfarben-Offsetmaschine 48 cm x 65 cm.

Auflage	Zeit/Auflage in Minuten	Durchschn. Druck/Std.	Zeit für letztes 1 000	Druck/Std.
1 000	19	3 158	19	3 158
2 000	32	3 750	13	4 615
3 000	43	4 186	11	5 455
4 000	53 ⁰⁰	4 528	10	6 000
5 000	62	4 839	9	6 667