

Liebe Ausbildungsbetriebe,

leider ist unsere Berufsschule aktuell geschlossen. Wir unterbreiten Ihren Auszubildenden trotzdem gern Lernangebote für die aktuellen Lernfelder. Bitte geben Sie Ihren Lehrlingen die Möglichkeit, unsere Aufgaben zu bearbeiten, um den Ausfall der Berufsschulzeit zu kompensieren. Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Liebe Auszubildende,

mit den folgenden Aufgaben machen wir Ihnen das Angebot, selbstständig und selbstverantwortlich zu lernen. Sie können damit beitragen, die verlorene Berufsschulzeit auszugleichen.

Bei Fragen wenden Sie sich an Ihre Ausbildungsbetriebe oder per E-Mail an mich. Viel Spaß beim Lernen und herzliche Grüße!

Frau Heide

heide@bsz-bau-und-technik.de

Lernpaket 2

Thema: Druckfarbenverbrauch

Druckzeiten

Zeitaufwand: 4 Stunden

Termin der Fertigstellung: Mi, 20.01.2021

Liebe DT19b!

Die erste Aufgabe dient der Festigung der Thematik „Farbverbrauch“. Sie hat Zwischenprüfungsniveau. Bitte versucht diese zu lösen. Max, Lukas und ich glaube Johannes haben bereits die Lösung in ihren Aufzeichnungen und sind somit befreit.

Aufgabe: Für zu produzierenden Plakate (Auflage 10.000 Exemplare) zzgl. 4% Zuschuss soll die erforderliche Druckfarbenmenge berechnet werden. Das Plakat im Format DIN A2 ist wie folgt aufgebaut:

Abmessungen Rechteck – Cyan: 38cm x 30cm

 Rechtecke – Yellow und Magenta jeweils 19cm x 25,4cm

Zeichnen Sie sich bitte eine Skizze!

Die schwarze Schrift überdruckt und nimmt 2% der gesamten Plakatfläche ein.
Berechnen Sie die erforderlichen Farbmengen für Cyan, Magenta, Yellow und Schwarz, wenn für einen Quadratmeter jeweils 1,5g benötigt wird.

3.2 Druckzeiten

Zur Herstellung einer bestimmten Auflage benötigt man eine bestimmte Zeit.

Dabei unterscheidet man:

Einrichtezeit

= Vorarbeiten, welche die eigentliche Produktion erst ermöglichen.

Das Einrichten wird meist in Form von pauschalen Zusatzstunden angegeben.

Reine Druckzeit

= Die Maschine läuft und produziert.

Fortdruck

= Die Zeit zwischen dem Druck des ersten und des letzten Bogens.

Sie enthält neben der reinen Druckzeit auch „unvermeidliche Aufenthalte“, wie z.B.

Stopper, Bahnrisse, das Reinigen der Gummitücher usw..

Für den unvermeidlichen Aufenthalt nimmt man meist einen bestimmten

Prozentsatz der reinen Druckzeit.

Gesamtdruckzeit

= Diese ergibt sich aus der Addition von Einrichtezeit und die Fortdruckzeit.

Normalerweise wird die Gesamtdruckzeit ausgerechnet.

Beispielaufgabe:

20.000 einfarbige Zeitschriften mit 32 Seiten Umfang, Seitenformat 17cm x 24cm, 2,5% Zuschuss, sollen auf einer Einfarbendruckmaschine gedruckt werden. Der Druckbogen hat

das Format 70cm x 100cm, die Maschine läuft mit 8.000 Druck pro Stunde. Welche Gesamtdruckzeit ergibt sich, wenn 12% Zeitzuschlag für unvermeidlichen Aufenthalt zu berücksichtigen sind und $2\frac{1}{4}$ Stunden für des Einrichten gebraucht werden?

Berechnung:

1. Schritt: Berechnung der benötigten Anzahl der Druckbogen

Nutzenberechnung

$\begin{array}{r} 70 \times 100 \\ 17 \times 24 \\ \hline 4 \quad 4 = 16 \text{ N} \end{array}$	$\begin{array}{r} 70 \times 100 \\ 24 \times 17 \\ \hline 2 \quad 5 = 10 \text{ N} \end{array}$	16 Nutzen = 32 Seiten = eine Zeitschrift
---	---	---

Alle Seiten der Zeitschrift passen auf einen Druckbogen.
Auflage von 20.000 Exemplaren = 20.000 Druckbogen
Zuschuss von 2,5%: $20.000 \text{ Bg} + 2,5\% = 20.500 \text{ Bogen}$

2. Schritt: Ermittlung der Druckzahl

Die Druckzahl ist die Anzahl der Zylinderumdrehungen, die eine Druckmaschine macht, um die vorgegebene Menge an Druckbogen auftragsgemäß zu bedrucken. Bei der Ermittlung der Druckzahl berücksichtigt man:

- die Anzahl der Druckwerke der Druckmaschine
(Einfarben-, Zweifarben- oder Vierfarbenmaschine, aber auch S/W- Druckmaschinen)
- die Anzahl der zu druckenden Farben für das Druckprodukt
- einseitiger oder zweiseitiger Druck (Schön- und Widerdruck)

→ Ermitteln der Anzahl, wie oft der Bogen durch die Maschine muss

Beispiel: Einfarbenmaschine, einfarbig, zweiseitig → also 2x
 $2 \text{ Druck/Bogen} \times 20.500 \text{ Bogen} = 41.000 \text{ Druck}$

3. Schritt: Berechnung der (reinen) Druckzeit

Reine Druckzeit = Gesamtdruckzeit : vorgegebene Maschinenleistung in Druck/Stunde

Beispiel: $41.000 \text{ Druck} : 8.000 \text{ Druck/Stunde} = 5,125 \text{ Stunden}$

4. Schritt: Berücksichtigung von unvermeidlichem Aufenthalt und Einrichtezeiten

Sind in der Aufgabenstellung keine Angaben zum unvermeidlichem Aufenthalt enthalten, gehen wir davon aus, dass diese bereits in der Angaben der Maschinenleistung enthalten sind.

Die Angabe 9.500 Druck/Stunde ist dann **nicht** die Leistung, die auf der Uhr der Druckmaschine während des Produzierens angezeigt wird.

Beispiel: unvermeidlicher Aufenthalt 12%

$$5,125 \text{ Stunden} + 12\% = x \quad 5,125 = 100\%$$

$$x = 12\% \quad x = 0,615$$

$$5,125 \text{ Stunden} + 0,615 = 5,74 \text{ Stunden Fortdruckzeit}$$

Dieses Teilergebnis muss vom Dezimalsystem in das Zeitsystem umgerechnet werden.

Eine Stunde hat **nicht 100 Minuten** sondern **60 Minuten!**

Zahl vor dem Komma = volle Stunde

Zahl nach dem Komma = Umrechnung in Minuten (Sekunden werden vernachlässigt)

100 Dezimal = 60 Minuten

1 Dezimale = 60/100 Minuten

74 Dezimale = 60/100 x 74 = 44,4 Minuten → auf ganze Minuten abrunden = 44 min

Beispiel: Fortdruckzeit 5 Stunden und 44 Minuten

Die Gesamtdruckzeit ergibt sich durch Hinzurechnen der Einrichtezeit von $2\frac{1}{4}$ Stunden.

Beispiel: $2\frac{1}{4}$ Stunden = 2 Stunden und 15 Minuten

5 Stunden 44 Minuten + 2 Stunden 15 Minuten = 7 Stunden 59 Minuten

Die Gesamtdruckzeit beträgt 7h 59min.

Wenden Sie diese Art der Berechnung bei folgenden Aufgaben an. Sollte etwas unverständlich sei, kontaktieren Sie mich bitte per Mail.

Übungsaufgaben:

- 1) Auf einer Einfarbenmaschine sollen 90.000 Bogen einseitig bedruckt werden. Die Maschinenleistung beträgt 15.000 Druck/Stunde, Zeitzuschlag für Aufenthalte 15%, Einrichtezeit 30 Minuten. Berechnen Sie bitte die Gesamtdruckzeit!
- 2) Auf einer Zweifarben-Bogenoffsetmaschine, Format 46cm x 64cm, sollen 400.000 Werbebezetel im Format A5, beidseitig vierfarbig gedruckt werden. Die Maschinenleistung liegt bei 12.500 Druck pro Stunde. Die Einrichtezeit wird mit 2 Stunden 30 Minuten kalkuliert, für Maschinenaufenthalte rechnet man 10%. Welche Gesamtdruckzeit wird benötigt?
- 3) Eine Zweifarbenmaschine druckt mit einer Geschwindigkeit von 7.000 Druck je Stunde Bogen im Format 61cm x 86cm. Es sind 600.000 vierseitige vierfarbige Prospekte im Format A4 mit 8% Zuschuss zu drucken. 20% der reinen Druckzeit sind für Aufenthalte zu berücksichtigen, für das Einrichten 5 Stunden. Welche Zeit benötigt man für diesen Auftrag?
- 4) Auf einer Zweifarbenmaschine sollen 50.000 Bogen gedruckt werden. Schöndruck vierfarbig, Widerdruck zweifarbig. Die Maschinenleistung ist 8.000 Druck pro Stunde, Zeitzuschlag ist 10%, Einrichtezeit 1h 40min. Wie lang ist die Gesamtdruckzeit?

Viel Erfolg!

Diese Aufgaben sind zum Üben. Eine Zusendung ist nicht erforderlich.

Fragen wie immer per mail!

