

## 1.1 Textaufgaben

1. Wie viel m<sup>2</sup> Fußboden können durch Nasswischen in 2,75 Stunden gereinigt werden, wenn eine durchschnittliche Leistung von 250m<sup>2</sup>/Stunde erzielt wird. In den 2,75 Stunden sind 15 Min. Rüstzeit enthalten.

$$2,75 \text{ Std.} - 0,25 \text{ Std.} = 2,50 \text{ Std.}$$
$$250 \text{ m}^2 / \text{Std} \times 2,5 \text{ Std.} = 625 \text{ m}^2$$

625m<sup>2</sup>

2. Bei einer Grundreinigung wird eine durchschnittliche m<sup>2</sup>-Leistung von 30 m<sup>2</sup>/Stunde erreicht. Wie viel m<sup>2</sup> können in 8 Stunden gereinigt werden?

$$8 \text{ Std.} \times 30 \text{ m}^2 / \text{Std} = 240 \text{ m}^2$$

240m<sup>2</sup>

3. Für eine Teppichreinigung muss der 8 Liter fassende Behälter mit der Reinigungslösung 5x befüllt werden. Der Hersteller gibt für sein Teppichreinigungsmittel eine Verdünnung von 1:3 an. Wie viel Teppichreinigungsmittel wird benötigt? Wie viel Wasser wird benötigt?

40 Liter insgesamt

$$40 \text{ Liter im Verhältnis } 1:3 \text{ aufteilen} = 40 / 4 = \underline{10 \text{ Liter Reiniger} : 30 \text{ Liter Wasser}}$$

4. In 320 kg sind 12 kg Seife enthalten. Wie viel prozentig ist die Lösung?

$$12 \text{ kg} / 320 \text{ kg} = 0,0375 \quad \times 100 = 3,75 \%$$

3,75 %

5. Wie viel kg 10% Reinigungslösung kann man aus 15 kg Reinigungspulver herstellen?

$$15 \text{ kg} / 10 \times 100 \text{ (oder } 15 / 0,1) = 150 \text{ kg}$$

150 kg

6. 20 Liter einer 2% Reinigungslösung sollen hergestellt werden. Wie viel Liter Reinigerkonzentrat werden dafür benötigt?

$$20 \text{ Liter} \times 0,02 = 0,4 \text{ Liter}$$

0,4 Liter

7. 5 Arbeiter benötigten für eine Fensterreinigung von 8.00 -16.30 Uhr. Bis wie viel Uhr müssten 6 Arbeiter arbeiten, wenn sie ebenfalls um 8.00 beginnen? Geben Sie die Zeit in Stunden und Minuten an. (30 min. Pause)

40 Std. insgesamt

aufgeteilt auf 6 Arbeiter  $40 / 6 = 6,67$  Std.

6 Std. und 0,67 Std, daher  $0,67 \text{ Std.} \times 60 = 40 \text{ Min}$

**6 Std. 40 Min.**

**Ende der Arbeit 15:10 Uhr**

8. Sie messen auf einem Plan mit dem Maßstab 1:125 eine Strecke von 7,5 cm, wie viele Meter ist diese Strecke in der Wirklichkeit?

$7,5 \text{ cm} \times 125 = 937,5 \text{ cm} = 9,375 \text{ m}$

**9,375 m**

9. Zum Reinigen einer Fläche von 2.100 m<sup>2</sup> wurden 4 Liter Reiniger verbraucht. Wie viele Liter würde man benötigen, wenn die Fläche 2.800 m<sup>2</sup> groß wäre?

$4 / 2100 * 2800 = \mathbf{5,33 \text{ Liter}}$

10. Füllen sie die fehlenden Felder aus.

Plan in cm	Wirklichkeit in m	Maßstab
8	<b>16</b>	1.200
<b>3</b>	3,75	1:125
7	10,5	<b>1 : 150</b>

11. Eine Strecke ist in Wirklichkeit 12 m lang, auf dem Plan misst diese Strecke 8 cm. Um welchen Maßstab handelt es sich bei dem vorliegenden Plan?

$12\text{m} / 0,08\text{m} = 150$

**1 : 150**

12. Im Wassertank einer ES-Maschine soll eine Shampoolösung von 8 Litern angesetzt werden. Das Mischungsverhältnis ist mit 1:3 angegeben. Wie viel Shampoo muss zugegeben werden?

$8 \text{ Liter} / 4 = 2$

**2 Liter**

13. Auf einem Alkoholreiniger ist das Mischungsverhältnis mit 1:200 angegeben. Wie viel Liter benötigen sie davon wenn sie einen 12 Liter Kübel im angegebenen Mischungsverhältnis anrichten wollen?

$12 \text{ Liter} / 201 = 0,059 \text{ Liter}$

**0,059 Liter**

14. Zur Reinigung einer Eloxalfassade wurden 20 Liter Reinigungsmittel verbraucht. Wie viele m<sup>2</sup> wurden gereinigt, wenn mit einem Verbrauch von 40 ml/m<sup>2</sup> ausgegangen wird?

$$20 \text{ l} = 20.000 \text{ ml} / 40 \text{ ml} = 500 \text{ m}^2$$

500 m<sup>2</sup>

15. Bei einer GR wurde eine durchschnittliche Leistung von 28m<sup>2</sup>/h erreicht. Wie viel Quadratmeter wurden in 8 Stunden Arbeitszeit (inkl. 40 min. Rüstzeit) gereinigt?

$$8 \text{ Std.} - 40 \text{ Min (0,67 Std.)} = 7,33 \text{ Std (reine Arbeitszeit)}$$
$$7,33 \text{ Std.} \times 28 \text{ m}^2/\text{Std.} = 205,24 \text{ m}^2$$

205,24 m<sup>2</sup>

16. Zur Unterhaltsreinigung von 1.680 m<sup>2</sup> Bürofläche wurden 8 Stunden benötigt. Welche m<sup>2</sup>-Leistung wurde erzielt?

$$1.680 \text{ m}^2 / 8 \text{ Std.} = 210$$

210 m<sup>2</sup>/Std.

17. Im Zuge einer GR wurde ein Laugentank mit 8 Liter Fassungsvermögen 5x im vorgegebenen Mischungsverhältnis von 1:4 befüllt. Wie viel Grundreiniger und wie viel Wasser wurde verbraucht?

$$\text{Gesamt 40 Liter} - 5 \text{ Teile}$$
$$40 / 5 = 8 \text{ Liter} = 1 \text{ Teil}$$

8 L Reiniger, 32 L Wasser

18. In 5 L Reinigungslösung sind 100 ml Reinigerkonzentrat enthalten. Welche Konzentration hat die Lösung?

$$100 \text{ ml} / 5.000 \text{ ml} = 0,02 \times 100 = 2$$

2%

19. Wie viel Milliliter Reinigerkonzentrat sind in 8 Liter 3% Reinigungslösung enthalten?

$$8.000 \text{ ml} \times 0,03 = 240 \text{ ml}$$

240 ml

20. Für eine Fensterreinigung benötigten 6 Arbeiter 6 Stunden und 30 Min. Wie viel Stunden und Minuten benötigen 5 Arbeiter für die gleiche Arbeit.

$$6 \times 6,5 \text{ Std.} = 39 \text{ Std. Gesamtaufwand}$$
$$39,5 \text{ Std.} / 5 = 7,8 \text{ Std.} - \text{ das sind 7 Std und 0,8 Std.}$$
$$0,8 \text{ Std} \times 60 = 48 \text{ Min}$$

7 Std. 48 Min.

21. Sie messen auf einem Plan mit dem Maßstab 1:150 eine Strecke von 6 Zentimetern. Wie viele Meter misst diese Strecke in Wirklichkeit.

$$6 \text{ cm} \times 150 = 900 \text{ cm} = 9 \text{ m}$$

9 m

22. Eine Strecke die in Wirklichkeit 8 Meter lang ist hat auf einem Plan eine Länge von 4 Zentimetern. Welchen Maßstab hat dieser Plan?

$$800 \text{ cm} / 4 \text{ cm} = 200$$

1 : 200

23. Von einer 10 kg schweren 20%igen Wachslösung sind 3 kg Flüssigkeit verdunstet. Welche Konzentration hat die Lösung jetzt?

$$10 \text{ kg} \times 0,2 = 2 \text{ kg Wachs}$$

$$10 \text{ kg} - 3 \text{ kg} = 7 \text{ kg bleiben über}$$

$$2 \text{ kg} / 7 \text{ kg} = 0,2857 \times 100 = 28,57 \%$$

28,57 %

24. 12 Liter 45% Natronlauge wurden mit 5 Liter Wasser verdünnt. Welche Konzentration hat die Lösung jetzt?

$$12 \text{ Liter} \times 0,45 = 5,4 \text{ Liter Konzentrat}$$

$$12 \text{ Liter} + 5 \text{ Liter} = 17 \text{ Liter ist die neue Gesamtmenge}$$

$$5,4 \text{ Liter} / 17 \text{ Liter} = 0,31764 \times 100 = 31,76 \%$$

31,76 %

25. Es sollen 60 m<sup>2</sup> eines PVC Bodenbelags grundgereinigt werden. Die m<sup>2</sup> Leistung beträgt 12 m<sup>2</sup> /Std. Wie lange dauert die Reinigung?

$$60 \text{ m}^2 / 12 \text{ m}^2 = 5 \text{ Std.}$$

5 Std.

26. Ermitteln Sie die Materialkosten für eine Grundreinigung mit folgenden Angaben:

Reinigungsfläche: 1950m<sup>2</sup>/PVC

Verbrauch GR: 32ml/m<sup>2</sup>

Verbrauch Beschichtung: 1. Auftrag 25ml/m<sup>2</sup>

Verbrauch Beschichtung: 2. Auftrag 13ml/m<sup>2</sup>

Preis für Grundreiniger: € 28,50/10 L Kanister

Preis für Beschichtung: € 31,20/10 L Kanister

Verbrauch Grundreiniger:

$$1.950 \text{ m}^2 \times 32 \text{ ml} = 62.400 \text{ ml} = 62,4 \text{ l}$$

$$\text{Kosten GR: } 62,4 \text{ l} \times 2,85 = € 177,84$$

Verbrauch Beschichtung:

$$1.950 \text{ m}^2 \times 38 \text{ ml} = 74.100 \text{ ml} = 74,1 \text{ l}$$

$$\text{Kosten Besch.: } 74,1 \text{ l} \times 3,12 = € 231,19$$

€ 409,03

27. Die Reinigung von 175 m<sup>2</sup> Teppich dauerte genau 7 Stunden. Wie lange dauert die Reinigung von 162,5 m<sup>2</sup> und wie hoch ist die m<sup>2</sup> Leistung?

$$175 \text{ m}^2 / 7 \text{ Std.} = 25 \text{ m}^2/\text{Std.}$$

$$162,5 \text{ m}^2 / 25 = 6,5 \text{ Std.}$$

25 m<sup>2</sup>/ Std. und 6,5 Std

28. Eine Einscheibenmaschine kostet inklusive dem gesamten Zubehör neu € 1.105,80. Die zu erwartende Lebensdauer beträgt 3.500 Betriebsstunden. Wie hoch sind die anteiligen kalkulatorischen Kosten für einen Grundreinigungsauftrag mit einem Arbeitsaufwand von 40 Stunden?

$$1.105,80 / 3.500 = € 0,3159 / \text{Std.}$$

$$0,3159 \times 40 \text{ Std.} = 12,64 \text{ €}$$

€ 12,64

29. Eine Raumpflegerin hat eine vereinbarte Arbeitszeit von 25 Stunden pro Woche und ist in der Lohngruppe 4 eingestuft. Die Arbeitszeit verteilt sich gleichmäßig auf jeden Werktag von Montag bis Freitag. Wie hoch ist der Bruttobetrag, den die Mitarbeiterin erhält, wenn sie in einer Woche pro Monat diese Arbeit von 18:00 Uhr bis 23:00 Uhr durchgeführt wird?

$$8,61 \times 25 \times 4,33 = 932,03$$

$$+ 10 \text{ Stunden } 50 \% \text{ Nachtzuschlag} = 43,05$$

$$+ 30,42 \text{ Euro Fahrtkosten}$$

$$\text{Monatslohn € 1.005,50}$$

30. Ein Sonderreinger arbeitet vollzeit und muss am Samstag 6 Überstunden leisten. Er hat einen vereinbarten Stundenlohn von € 8,71. Wie hoch ist der Bruttobetrag, den der Sonderreinger für die Arbeit am Samstag bekommt?

$$6 \text{ Std.} \times € 9,10 = € 54,60$$

$$€ 54,60 \times 50\% \text{ Überstundenzuschlag} = € 27,30$$

€ 81,90

31. Ein Bodenwaschautomat kostet neu € 12.487,50. Die zu erwartende Lebensdauer beträgt 6.500 Betriebsstunden. Wie hoch sind die jährlichen kalkulatorischen Kosten für eine laufende Hallenbodenreinigung, wenn wöchentlich 8 Stunden geleistet werden?

$$€ 12.487,50 / 6.500 \text{ Std.} = € 1,92 \text{ pro Std.}$$

$$8 \text{ Std.} \times 52 \text{ Wo} = 416 \text{ Std. pro Jahr}$$

$$€ 1,92 \times 416 = € 798,72$$

€ 798,72

32. Eine Raumpflegerin arbeitet täglich von 16.00 bis 20.00 Uhr und hat einen Stundenlohn von € 7,88 brutto. Wie viel bekommt sie dafür, wenn sie ausnahmsweise einmal um 2 Stunden länger bleiben muss?

$$€ 7,88 \times 2 = € 15,76$$

$$+ 25\% \text{ Mehrarbeitszuschlag} = € 3,94$$

$$+ 100 \% \text{ Nachtüberstunde} = € 7,88$$

€ 27,58

33. Ein Staubsauger für eine Unterhaltsreinigung kostet neu € 249,00. Die zu erwartende Lebensdauer beträgt 36 Monate. Ein Doppelfahreimer kostet neu € 129,60 und hat eine Lebensdauer von 48 Monaten. Es werden insgesamt 4 Staubsauger und 3 Doppelfahreimer benötigt. Wie hoch sind die kalkulatorischen Gerätekosten pro Monat für diesen Auftrag?

$$\begin{aligned} &€ 249 / 36 = € 6,92 \text{ pro Monat} \times 4 \text{ Stk} = € 27,68 \\ &€ 129,60 / 48 = € 2,70 \text{ pro Monat} \times 3 \text{ Stk} = € 8,10 \end{aligned} \quad \underline{\underline{€ 35,78}}$$

34. Eine Raumpflegerin ist geringfügig beschäftigt und verdient brutto € 7,88 pro Stunde. Die Geringfügigkeitsgrenze im Jahr 2013 beträgt € 386,80. Wie viele Stunden darf diese Mitarbeiterin maximal pro Monat arbeiten um nicht über der Geringfügigkeitsgrenze zu verdienen?

$$€ 386,80 / € 7,88 = 49,08 \quad \underline{\underline{\text{gerundet} = 49 \text{ Std.}}}$$

35. Eine PVC-Grundreinigung wird am Sonntag durchgeführt und dauert 8 Stunden. Es werden 3 Sonderreiniger eingeteilt, die nach der Lohngruppe 2 entlohnt werden. Wie hoch sind die Bruttolohnkosten für diesen Auftrag?

$$\begin{aligned} &8 \text{ Std.} \times 3 = 24 \text{ Std.} \times € 9,10 = € 218,40 \\ &+ 100\% \text{ Sonntagszuschlag} = € 218,40 \end{aligned} \quad \underline{\underline{€ 436,80}}$$

36. Für eine Baureinigung stehen 5 Werktage zur Verfügung. Die Kalkulation ergibt einen Arbeitsaufwand von 615 Stunden für die Baureinigung und 197 Stunden für die Fensterreinigung. Wie kann diese Baureinigung am sinnvollsten organisiert werden? Wieviele Baureiniger und Fensterputzer werden benötigt?

$$\begin{aligned} &615 \text{ Std.} / 40 \text{ Std.} = 15,375 \text{ Sonderreiniger} \\ &40 \text{ Std.} \times 15 = 600 \text{ Std. und } 15 \text{ Std.} \\ &\underline{\underline{15 \text{ SR je } 8 \text{ Std. } 5 \text{ Tage}}} \\ &\underline{\underline{1 \text{ SR je } 7,5 \text{ Std. } 2 \text{ Tage}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &197 \text{ Std.} / 40 \text{ Std.} = 4,925 \text{ Fensterreiniger} \\ &40 \text{ Std.} \times 4 = 160 \text{ Std und } 37 \text{ Std.} \\ &\underline{\underline{4 \text{ FR je } 8 \text{ Std. } 5 \text{ Tage}}} \\ &\underline{\underline{1 \text{ FR je } 8 \text{ Std. } 4 \text{ Tage}}} \\ &\underline{\underline{1 \text{ FR } 5 \text{ Std } 1 \text{ Tag}}} \end{aligned}$$