

Serie 2015

Lehrabschlussprüfung  
**Malerin / Maler**

Berufskennntnisse  
**Pos. 2 Fachrechnen**

Name

**Expertenexemplar**

Nummer Kandidat/Kandidatin

.....  
Datum

**Zeit** 60 Minuten für 7 Fragen

**Bewertung** Teilergebnisse, Lösungswege und Einheiten müssen ersichtlich sein. Die Lösungsblätter sind mit der Kandidatennummer zu versehen. Teil- und Endresultate müssen klar ersichtlich sein (z.B. unterstreichen). Es gelten die Rundungsfehler gemäss Beilage auf der nächsten Seite. (Auszug aus dem Formelheft Berufliches Rechnen Seite 9) ( $\pi = 3,14$ )

**Hilfsmittel** Taschenrechner, Rechentabellen, Formelsammlungen / Formelheft

**Notenskala** **Maximale Punktezahl: 24**

23,0	-	24,0	Punkte = Note 6
20,5	-	22,5	Punkte = Note 5,5
18,0	-	20,0	Punkte = Note 5
16,0	-	17,5	Punkte = Note 4,5
13,5	-	15,5	Punkte = Note 4
11,0	-	13,0	Punkte = Note 3,5
8,5	-	10,5	Punkte = Note 3
6,0	-	8,0	Punkte = Note 2,5
4,0	-	5,5	Punkte = Note 2
1,5	-	3,5	Punkte = Note 1,5
0,0	-	1,0	Punkte = Note 1

Prüfungsexperten/Prüfungsexpertinnen: .....	Punkte: .....	Note: .....
--	------------------	----------------

**Sperrfrist:** Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2016 nicht** zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: SMGV Arbeitsgruppe für die Erarbeitung der LAP-Aufgaben Malerin/Maler  
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

## Resultate runden und darstellen

### Resultate runden

„Massgebend für das Auf- und Abrunden ist die erste Ziffer, die im Resultat nicht mehr notiert wird. Beim Rechnen mit dem Taschenrechner erst am Schluss runden, beim schriftlichen Rechnen jedes Teilresultat runden.“

Abrunden: = jeweils mit den Ziffern 0,1,2,3 oder 4

Aufrunden: = dagegen immer bei den Ziffern 5,6,7,8 oder 9

### Resultate darstellen

Auf zwei Dezimalstellen nach dem Koma werden gerundet:

Längenmasse: z.B. 3.8586 m ergibt **3.86 m**. Darstellung immer mit zwei Stellen, z.B. **5.40 m**.

Flächenmass: wie beispielsweise 0.73265 m<sup>2</sup> notieren Sie richtig: **0.73 m<sup>2</sup>**.  
Darstellen immer mit zwei Stellen, z.B. **4.00 m<sup>2</sup>**.

Franken/Rappen: Hier runden Sie auf 5 Rappen genau. Bei fehlenden Rappen wird Immer mit „.00“ dargestellt.

Zeiteinheiten: Wenn Sie mit Rechner 3.2548 h ermitteln, wird das Resultat Demnach wie folgt notiert: **3.25 h** oder **3 h 15 min**.

Prozente: In der Regel genügen bei den Prozentangaben zwei Stellen nach dem Komma.

Auf drei Dezimalstellen nach dem Komma werden gerundet:

Raummasse: Für 12.9657 m<sup>3</sup> werden im Resultat **12.966 m<sup>3</sup>** notiert.

Volumen: 2.1445 l heissen im Resultat richtig: **2.145 l**.

Masse: Eine Masse von 5.98739 kg ergibt **5.987 kg**.

Keine Dezimalstellen nach dem Koma:

Schichtdicken: 0.09586034 mm ergeben **96 µm**.

	Anzahl Punkte	
<b>Aufgabe 1</b>	maximal	erreicht
<p>Eine Kanne mit rechteckiger Grundfläche von 16 cm x 20 cm ist bis zur Höhe von 12 cm mit Universalverdünner gefüllt. In der Kanne könnten noch zusätzlich 20 cm Verdünner eingefüllt werden.</p> <p>Aufgabe: Wie viele Liter Verdünner sind in der Kanne?</p> <p>Lösung:</p> <p>1,6 dm x 2,0 dm x 1,2 dm = 3,84 dm<sup>3</sup> = <b>3,84 Liter</b></p>		
Übertrag	2	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
<b>Aufgabe 2</b>			
Übertrag		2	
<p>Ein alter Anstrich wird komplett abgebeizt. 5 Mitarbeiter benötigen für diese Arbeit 3,25 Stunden. Für eine gleiche Arbeit werden zwei Mitarbeiter beauftragt.</p> <p>Aufgabe: Wie viele Stunden und Minuten benötigen diese zwei für die gleiche Arbeit?</p> <p>5 x 3,25 h = 16,25 h  16h 15 min : 2 = <b>8 h 7,5 min</b></p>		2	
Übertrag		4	

	Anzahl Punkte maximal erreicht	
<b>Aufgabe 3</b>		
Übertrag	4	
<p>Bei der Bestellung von 12 x 5 l Kunstharzfarbe à Fr. 18.80 pro Liter, gewährt der Lieferant einen Mengenrabatt von 8%. Da die Rechnung innert 30 Tagen bezahlt wird, dürfen zusätzlich noch 2% Skonto abgezogen werden. Für die Mehrwertsteuer kommen noch zusätzlich 8% am Schluss dazu.</p> <p>Aufgabe: Wie hoch ist der Betrag der dem Lieferanten überwiesen wird? (inkl. MwSt)</p> <p>12 x 5 Liter x 18.80 = 1128.00 Fr. brutto</p> <p>Mengenrabatt - 8 % = 90.25</p> <p>Nettobetrag = 1037.75 Fr. netto</p> <p>Skonto – 2% vom Nettobetrag = 20.75</p> <p>Nettobetrag 2 vor MwSt: = 1017.00</p> <p>Plus MwSt 8% von Nettobetrag 2 = 81.35</p> <p>Zu überweisender Betrag an Lieferanten = <b>1098.35 Franken</b></p>	4	
Übertrag	8	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
<b>Aufgabe 4</b>			
Übertrag		8	
<p>Um einen Kellerboden von 125 m<sup>2</sup> mit 2-Komponentenfarbe zu streichen verbrauchen Sie pro m<sup>2</sup> 230 Gramm fertig Gemischte Farbe. Das Mischverhältnis wird mit 4:1 angegeben.</p> <p>Aufgabe: Wie viel kg Stammlack und wie viele kg Härter werden für diesen Anstrich gebraucht?</p> <p>125 m<sup>2</sup> x 0,230 kg = 28,750 kg Farbe</p> <p>28,750 kg = 5 Teile</p> <p>5,750 kg = 1 Teil</p> <p><b>Stammlack = 23,000 kg</b></p> <p><b>Härter = 5,750 kg</b></p>		4	
Übertrag		12	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
<b>Aufgabe 5</b>			
Übertrag		12	
<p>Für eine Fläche von 128,40 m<sup>2</sup> wird ein Klarlack mit einer Ausgiebigkeit von 7,5 m<sup>2</sup>/l verwendet. Die Dichte beträgt 1,3 kg/l.</p> <p>Aufgabe: Wie viele Kg werden für diese Arbeit benötigt?</p> <p>128,40 m<sup>2</sup> : 7,5 m<sup>2</sup>/l = 17,12 Liter</p> <p>1 Liter = 1,300 kg</p> <p>17,12 Liter = <b>22,256 kg</b></p>		4	
Übertrag		16	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
<b>Aufgabe 6</b>			
Übertrag		16	
<p>Ein unverdünnter Primer weist einen Festkörpergehalt von 23% auf. Beim Grundieren von Blechteilen werden 5 kg davon benötigt und der Primer wird zusätzlich mit 25% Spritzverdünner verdünnt.</p> <p>Aufgabe: Wie viel kg Verdünner verdunsten bei dieser Arbeit und belasten somit die Luft?</p> <p>FK = 23% , Lösemittel = 77%</p> <p>77% von 5 kg = 3,850 kg Lösemittel im unverdünnten Primer</p> <p>Jetzt kommt noch der Spritzverdünner dazu. Das sind 25% von 5 kg = 1,250 kg</p> <p>3,850 kg + 1,250 kg = <b>5,100 kg Verdünner verdunsten</b></p>		4	
Übertrag		20	



		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
<b>Aufgabe 7</b>			
Übertrag		20	
<p>Um verschiedene mit Natronlauge abgelaugte Gegenstände zu neutralisieren, benötigen wir 12 l 4% ige Essigsäure. Die Essigsäure, die vom Lieferanten bezogen wird, weist eine Konzentration von 10% auf.</p> <p>Aufgabe: Wie viele l Essigsäure und wie viele l Wasser werden benötigt für die 4% Mischung?</p> <p>Lösung mit Mischkreuz:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>10 % Essigsäure</p> <p>0 % Wasser</p> <p>Total</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4 Teile = 4,8 Liter</p> <p>4% Mischung</p> <p>6 Teile = 7,2 Liter</p> <p>10 Teile = 12 Liter</p> <p>1 Teil = 1,2 Liter</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>= 4,8 Liter</p> <p>= 7,2 Liter</p> <p>= 12 Liter</p> <p>= 1,2 Liter</p> </div> </div> <p><b>Es braucht 4,8 Liter 10% Essigsäure und 7,2 Liter Wasser für die Mischung.</b></p> <p>Achtung: zuerst das Wasser dann die Säure (sonst passiert das ungeheure!)</p>		4	
<b>Total</b>		<b>24</b>	