

Fachrechnen: Materialbedarf Mauerbau (Prüfungsfragen)

1. Eine Trockenmauer (Mauerhöhe 1,60 m, Länge 6 m, Mauerbreite am Fuß = 60 cm) wird auf ein Fundament aus verdichtetem Schotter gesetzt.
 - a) Berechnen Sie den Erdaushub, wenn das Fundament 50 cm tief ausgekoffert wird. Für die Fundamentbreite und die Fundamentlänge wird jeweils ein Zuschlag von 10 cm gegeben.
 - b) Berechnen Sie die benötigte Schottermenge, wenn mit einer Verdichtung von 20 % zu rechnen ist und die unterste Steinreihe 10 cm tief in das Fundament eingebunden wird.
 - c) Bestellt wird ein Mineralgemisch 0/45 (KFT bzw. STS/FSS), Dichte $1,8 \text{ t/m}^3$, zum Preis von $12,00 \text{ €/t}$. Runden Sie für die Bestellung auf die nächste Tonne auf. Berechnen Sie den Schotterpreis zzgl. 19 % MwSt.

2. Der Bauherr beauftragt Sie, an der gesamten Südseite (24 m) Gabionen der Größe $100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$, als 1 m hohe Stützwand, zu setzen. Er wünscht eine kostengünstige Variante. Sie müssen als Unternehmer nun entscheiden, ob Sie die Gabionen selbst füllen oder sich bereits gefüllte Gabionen liefern lassen.
 - a) Gefüllte Gabionen werden inklusive Einbau mit einem Preis von 230 € (brutto) pro m^2 Ansichtsfläche veranschlagt. Berechnen Sie die Höhe des Gesamtpreises, wenn Sie für den Auftrag ausschließlich gefüllte Gabionen verwenden.
 - b) Ermitteln Sie die Höhe des Gesamtpreises, wenn Sie für den Auftrag die Gabionen selbst füllen. Gehen Sie dabei von folgenden Voraussetzungen aus:
 - Granitschotter (100/250), Dichte $1,55 \text{ t/m}^3$, $15,81 \text{ €/t}$ (brutto)
 - Drahtkorb ($100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$) verzinkt: $142,80 \text{ €/Stück}$ (brutto)
 - Zeitaufwand für das Befüllen eines Korbes: 2 Arbeiter mit jeweils 20 Minuten, eine Arbeitsstunde kostet $42,50 \text{ €}$ (brutto)

3. Dem Kunden gegenüber wird eine Sichtbetonmauer pro m^2 Ansichtsfläche abgerechnet. Gehen Sie vereinfacht von einer einhäutigen Mauer mit einer Höhe von $1,30 \text{ m}$ und einer Länge von $6,75 \text{ m}$ aus. Der Quadratmeter Ansichtsfläche kostet netto $190,00 \text{ €}$. Das Fundament ist $0,40 \text{ m}$ breit und $0,80 \text{ m}$ tief und wird mit $160,00 \text{ €/m}^3$ brutto verrechnet. Wie viel muss der Kunde mit dem aktuellen Mehrwertsteuersatz von 19 % überweisen, wenn er bei einem Zahlungsziel von 14 Tagen 3 % Skonto abziehen darf?

4. Eine Terrasse soll vom eigentlichen Garten durch eine Stützmauer aus Naturstein abgegrenzt werden.
 - a) Wie viele Tonnen Steine müssen jeweils bestellt werden, wenn die Mauer 1 m hoch und 30 cm stark ist? Vom Großhändler werden Ihnen zwei Sortierungen angeboten: A: $2,3 \text{ kg/dm}^3$, $82,00 \text{ €/t}$, 10 % Zuschlag für Bruch; B: $2,3 \text{ kg/dm}^3$, $71,50 \text{ €/t}$, 15 % Zuschlag für Bruch. (Hinweis: Die im Plan angegebenen Maße sind zu verwenden, Fugen sind zu vernachlässigen.)
 - b) Welche Sortierung ist die preisgünstigere? Berechnen Sie den Unterschied für die Mauer.

