

## Fachrechnen: Materialbedarf Dachbegrünung (Prüfungsfragen)

1. Eine Dachfläche hat die Maße 18 m x 7 m, umlaufend ist bereits ein 40 cm breiter Kiesstreifen ausgeformt.
  - a) Berechnen Sie die Menge des benötigten Dachsubstrats für die Vegetationsfläche bei einer Schichtstärke von 12 cm.
  - b) Laut Herstellerangaben beträgt das Trockengewicht des Substrats pro cm Schichtdicke 13 kg/m<sup>2</sup>. Berechnen Sie wie viel Gewicht auf einem m<sup>2</sup> Dachfläche lastet, wenn das Substrat wassergesättigt ist (Wasserspeicherkapazität 35 %).
  
2. Eine Doppelgarage soll mit einem „Sedumteppich“ bepflanzt werden. Maße des Garagendachs: 8,00 m x 6,50 m. An den Rändern verbleiben jeweils 50 cm ohne Bepflanzung und ohne Substrat als Dachrand und Kiesstreifen (Sauberkeitsschicht, Brandschutzstreifen). Die Substrathöhe nach Einbau soll 9 cm betragen.
  - a) Wie viel Systemerde „Sedumteppich“ ist zu bestellen? Es ist mit einer Verdichtung des lose angelieferten Materials von 10 % zu rechnen. Runden Sie das Ergebnis für die Bestellung auf volle m<sup>3</sup> auf.
  - b) Die Pflanzung der Kleinballenpflanzen erfolgt im Quadratverband im Abstand von 20 cm x 20 cm. Berechnen Sie die Pflanzenanzahl pro m<sup>2</sup> für die gesamte Pflanzfläche auf dem Dach. Runden Sie für Ihre Bestellung auf die nächste Zehnerzahl auf.
  - c) Das Substrat „Sedumteppich“ wiegt lose (bei Anlieferung) 1 kg/dm<sup>3</sup>. Die Pflanzen bringen zusätzlich ein Gewicht von 10 kg/m<sup>2</sup> auf das Dach. Berechnen Sie die Dachlast pro m<sup>2</sup>, die auf der Pflanzfläche durch das eingebaute Substrat (4 m<sup>3</sup>) und die Bepflanzung aufgebracht wird.
  
3. Machen Sie einem Hausbesitzer ein Angebot für die komplette Intensivbegrünung eines Flachdachbungalows inkl. 19 % Mehrwertsteuer.
  - Dachfläche: 15 m x 8 m
  - Materialkosten/m<sup>2</sup>: 25,00 €, netto
  - Bepflanzung: auf je 10 m<sup>2</sup> kommen 40 Stauden à 2,50 € und ein Gehölz für 20,00 €, alles Nettopreise
  - Arbeitskosten: 2 Facharbeiter arbeiten jeweils 8 Stunden; die Arbeitsstunde kostet den Kunden 33,00 € netto.
  
4. Berechnen Sie für nachfolgende Dachbegrünung die Materialkosten (einschl. MwSt.), die Sie dem Kunden in Rechnung stellen müssen.
  - Dachfläche: 20 m x 45 m,
  - das Substrat wird auf  $\frac{2}{3}$  der Dachfläche mit einer Schichtstärke von 8 cm aufgebracht, auf dem Rest der Dachfläche mit 12 cm.
  - Kosten für das Substrat: 70,00 €/m<sup>3</sup>.
  - Bepflanzung pro m<sup>2</sup> fünf Pflanzen à 2,50 €.
  - Der Landschaftsgärtner erhält 30 % Rabatt auf das Pflanzenmaterial und 3 % Skonto bei Barzahlung.
  
5. Erstellen Sie für einen Kunden ein Angebot für eine Dachbegrünung inkl. Mehrwertsteuer.
  - Dachfläche: 32,49 m<sup>2</sup>
  - Materialkosten/m<sup>2</sup>: 27,00 €, netto
  - Bepflanzung: auf 1 m<sup>2</sup> kommen 15 Stauden à 2,50 €, netto
  - Arbeitskosten: 2 Arbeiter benötigen jeweils 8 Stunden
  - Die Arbeitsstunde kostet den Kunden 35,00 €, netto
  - Gewinn: 5 % Der Herstellungskosten