

## Lösungen - Kapitel 6

### Lösung Aufgabe 6.10.

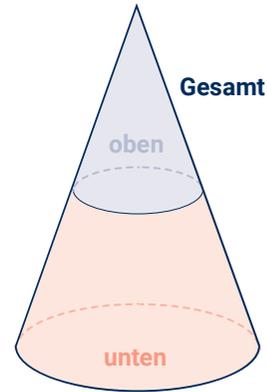
a.  $r_u = \text{halbe Dachbreite}_{\text{unten}}$   
 $V_{\text{ges}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r_u^2 \cdot h_{\text{ges}}$   
 $V_{\text{ges}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (2,65 \text{ m})^2 \cdot 6,60 \text{ m}$   
 Lösung:  **$V_{\text{ges}} = 48,54 \text{ m}^3$  (48,5360...)**

b.  $r_o = \text{halbe Dachbreite}_{\text{oben}}$   
 $V_o = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r_o^2 \cdot h_o$   
 $V_o = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (1,11 \text{ m})^2 \cdot 2,15 \text{ m}$   
 Lösung:  **$V_o = 2,77 \text{ m}^3$  (2,77404...)**

c.  $V_u = V_{\text{ges}} - V_o$   
 $V_u = 48,5360... \text{ m}^3 - 2,77404... \text{ m}^3$   
 Lösung:  **$V_u = 45,76 \text{ m}^3$  (45,76199...)**

d.  $A_{D_{\text{ges}}} = \pi \cdot r_u \cdot S_{\text{ges}}$  ( $A_{D_{\text{ges}}}$  = Mantelfläche)  
 Dazu zuerst Mantellinie  $S_{\text{ges}}$  vom gesamten Dachkegel berechnen!  
 $S_{\text{ges}} = \sqrt{r_u^2 + h_{\text{ges}}^2}$   
 $S_{\text{ges}} = \sqrt{(2,65 \text{ m})^2 + (6,60 \text{ m})^2}$   
 $S_{\text{ges}} = 7,11 \text{ m}$  (7,112137... m)  
 $A_{D_{\text{ges}}} = \pi \cdot 2,65 \text{ m} \cdot 7,112137... \text{ m}$   
 Lösung:  **$A_{D_{\text{ges}}} = 59,21 \text{ m}^2$  (59,2101...)**

e.  $A_{D_u} = A_{D_{\text{ges}}} - A_{D_o}$   
 Dazu zuerst Mantelflächeninhalt  $A_{D_{\text{ges}}}$  der Dachspitze oben berechnen!  
 $A_{D_o} = \pi \cdot r_o \cdot S_o$   
 $S_o = \text{Mantellinie oben}$   
 Dazu nun zuerst die Mantellinie  $S_o$  der Dachspitze (oberer Kegel) berechnen mit dem Radius  $r_o$  der Grundfläche (halbe Dachbreite) und der Dachhöhe  $h_o$ !  
 $S_o = \sqrt{r_o^2 + h_o^2}$   
 $S_o = \sqrt{(1,11 \text{ m})^2 + (2,15 \text{ m})^2}$   
 $S_o = 2,42 \text{ m}$  (2,41962... m)  
 $A_{D_o} = \pi \cdot r_o \cdot S_o$   
 $A_{D_o} = \pi \cdot 1,11 \text{ m} \cdot 2,41962... \text{ m}$   
 $A_{D_o} = 8,44 \text{ m}^2$  (8,43764...)  
 **$A_{D_u} = A_{D_{\text{ges}}} - A_{D_o} \rightarrow A_{D_u} = 59,2101... \text{ m}^2 - 8,43764... \text{ m}^2$**   
 Lösung:  **$A_{D_u} = 51 \text{ m}^2$  (50,772464...)**



## Lösungen - Kapitel 7

### Lösung Aufgabe 7.1.

a. Zweifafelprojektion zur Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens.  
 e. Lösung:  $A_w = 163,76 \text{ m}^2$   
 f. Lösung:  $A_D = 57,22 \text{ m}^2$  (57,218738)  
 g. Lösung:  $V_D = 115,83 \text{ m}^3$   
 h.  $\tan \alpha = 1,1818182$   
 Lösung:  $\alpha = 49,8^\circ$  (49,763642)  
 $D_N = 118\%$

b. Lösung:  $X = 3,30 \text{ m}$   
 $F = 4,60 \text{ m}$

c. Lösung:  $S = 5,11 \text{ m}$  (5,1088159)  
 $G = 6,08 \text{ m}$  (6,0819405)

d. Lösung:  $U = 35,60 \text{ lfd. m}$

### Lösung Aufgabe 7.2.

a. Lösung:  $D_N = 90\%$  (0,90040404)  
 b. Lösung:  $X = 5,45 \text{ m}$   
 c. Lösung:  $F = 8,50 \text{ m}$   
 d. Lösung:  $H = 4,91 \text{ m}$  (4,907202)  
 $S = 7,33 \text{ m}$  (7,3336984)  
 $G = 9,14 \text{ m}$  (9,1370472)  
 e. Lösung:  $A_D = 285 \text{ m}^2$  (284,6748)

### Lösung Aufgabe 7.3.

a. Lösung:  $\alpha = 49^\circ$  (48,990913)  
 b. Lösung:  $B = 9,90 \text{ m}$   
 $X = 4,95 \text{ m}$   
 $F = 12,85 \text{ m}$  (=T)  
 c. Lösung:  $H = 5,69 \text{ m}$  (5,6925)  
 $S = 7,54 \text{ m}$  (7,5436...)  
 d. Lösung:  $A_D = 193,87 \text{ m}^2$  (193,872...)  
 e. Lösung:  $A_G = 28,18 \text{ m}^2$  (28,177...)

### Lösung Aufgabe 7.4.

Dreitafelprojektion zur Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens.

### Lösung Aufgabe 7.5.

a. Lösung:  $D_N = 128\%$  (1,279941)  
 b. Lösung:  $T_3 = 11,80 \text{ m}$   
 $T_4 = 5,80 \text{ m}$   
 c. Lösung:  $X_1 = 5,90 \text{ m}$   
 $X_2 = 4,70 \text{ m}$   
 d. Lösung:  $F_1 = 9,40 \text{ m}$   
 $F_2 = 5,80 \text{ m}$   
 e. Lösung:  $H_1 = 7,55 \text{ m}$  (7,5516554)  
 $S_1 = 9,58 \text{ m}$  (9,5831884)  
 $G_1 = 11,25 \text{ m}$  (11,253777)

f. Lösung:  $H_2 = 6,02 \text{ m}$  (6,0157255)  
 $S_2 = 7,63 \text{ m}$  (7,6340653)  
 $G_2 = 8,96 \text{ m}$  (8,9648733)

g. Lösung:  $V = 2,29 \text{ m}$  (2,2889037)

h.  $A_D = 2 \cdot T_1 \cdot S_1 + 2 \cdot T_4 \cdot S_2$   
 Lösung:  $A_D = 495 \text{ m}^2$  (494,88235)

