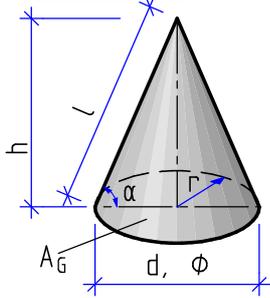


Regelkörper

Der Kegel Kegeldach



- l = Mantellinie
- d = Durchmesser
- h = Höhe
- V = Volumen
- A_G = Grundfläche
- A_M = Mantelfläche
- A₀ = Oberfläche

Volumen: [m³]

$$V = \frac{h}{3} * \pi * r^2$$

$$V = \frac{h}{12} * d^2 * \pi$$

Oberfläche: [m²]

$$A_G = \pi * r^2$$

$$A_M = \frac{d * \pi * l}{2}$$

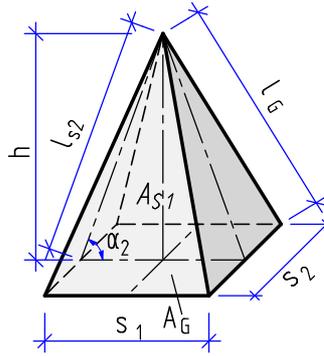
$$A_0 = A_G + A_M$$

$$l = \sqrt{r^2 + h^2} \quad [m]$$

Winkel $\alpha = \tan^{-1} \frac{h}{r}$

Die Pyramide Zeltdach, Turmdach

Grundflächen von Pyramiden können Quadrate, Dreiecke, Rechtecke oder Vielecke sein. Die Seitenflächen sind Dreiecke.



- s₁ = Seitenlänge (länger)
- s₂ = Seitenlänge (kürzer)
- h = Höhe der Pyramide
- V = Volumen
- l_s = Höhe eines Seitendreiecks (Sparrenlänge)
- l_G = Länge d. Seitenkante (Gratlänge)
- A_G = Grundfläche
- A_S = Seitenfläche (Dreieck)
- A_M = Mantelfläche
- A₀ = Oberfläche
- Σ = Summe

Formeln: $V = A_G * \frac{h}{3}$ [m³]

$$A_M = \Sigma A_S \quad [m^2]$$

$$A_0 = A_G + A_M \quad [m^2]$$

Bei rechteckigem Grundriss und zentrischer Spitze gilt:

$$A_{S1} = \frac{s_1 * l_{S1}}{2}$$

$$A_{S2} = \frac{s_2 * l_{S2}}{2}$$

$$l_{S2} = \sqrt{\left(\frac{s_1}{2}\right)^2 + h^2}$$

$$l_{S1} = \sqrt{\left(\frac{s_2}{2}\right)^2 + h^2}$$

$$l_G = \sqrt{\left(\frac{s_1}{2}\right)^2 + l_{S1}^2}$$

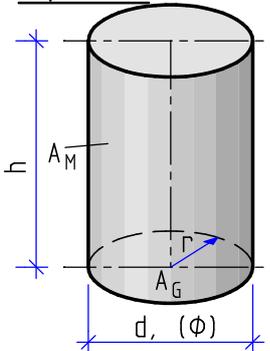
oder $\sqrt{\left(\frac{s_2}{2}\right)^2 + l_{S2}^2}$

$$\alpha_1 = \tan^{-1} \frac{h}{s_2/2}$$

$$\alpha_2 = \tan^{-1} \frac{h}{s_1/2}$$

Die Sparrentängen können auch mit den Winkelfunktionen über die Dachneigung - Firshöhe, Grundmaß - berechnet werden.

Zylinder



- d = Durchmesser
- r = Radius
- h = Höhe
- V = Volumen
- A₀ = Oberfläche
- A_G = Grundfläche
- A_M = Mantelfläche
- U = Umfang der Grundfläche
- π = 3,1416

Volumen: [m³]

$$V = r^2 * \pi * h$$

$$V = \frac{d^2 * \pi}{4} * h$$

oder

$$V = A_G * h$$

Oberfläche: [m²]

$$A_0 = A_M + 2 * A_G$$

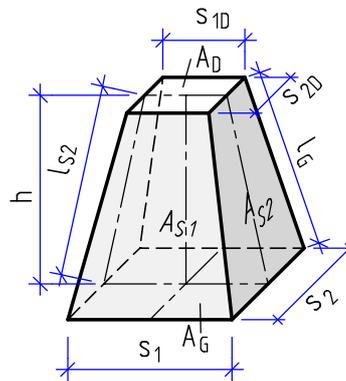
$$A_M = U_G * h$$

$$U_G = 2 * r * \pi$$

$$A_G = r^2 * \pi$$

$$A_0 = 2 * r * \pi * h + 2 * r^2 * \pi$$

Der Pyramidenstumpf



- s₁ = Seitenlänge (länger)
- s₂ = Seitenlänge (kürzer)
- s₁₀ = Seitenlänge oben
- s₂₀ = Seitenlänge oben
- h = Höhe
- V = Volumen
- l_s = Höhe einer Seitenfläche. (Trapez)
- l_G = Länge d. Seitenkante
- A_D = Deckfläche
- A_G = Grundfläche
- A_S = Seitenfläche (Trapez)
- A_M = Mantelfläche
- A₀ = Oberfläche
- Σ = Summe

Formeln:

$$V = \frac{h}{3} * (A_G + A_D + \sqrt{A_G * A_D}) \quad [m^3]$$

$$A_M = \Sigma A_S \quad [m^2]$$

$$A_0 = A_G + A_D + A_M \quad [m^2]$$

Bei rechteckigen Grundflächen gilt:

$$A_{S2} = \left(\frac{s_2 + s_{20}}{2}\right) * l_{S2} \quad A_{S1} = \left(\frac{s_1 + s_{10}}{2}\right) * l_{S1}$$

$$l_{S2} = \sqrt{\left(\frac{s_1 - s_{10}}{2}\right)^2 + h^2}$$

$$l_G = \sqrt{\left(\frac{s_2 - s_{20}}{2}\right)^2 + l_{S2}^2}$$

Die Sparrentängen können auch über die Neigungswinkel = Dachneigungen berechnet werden.