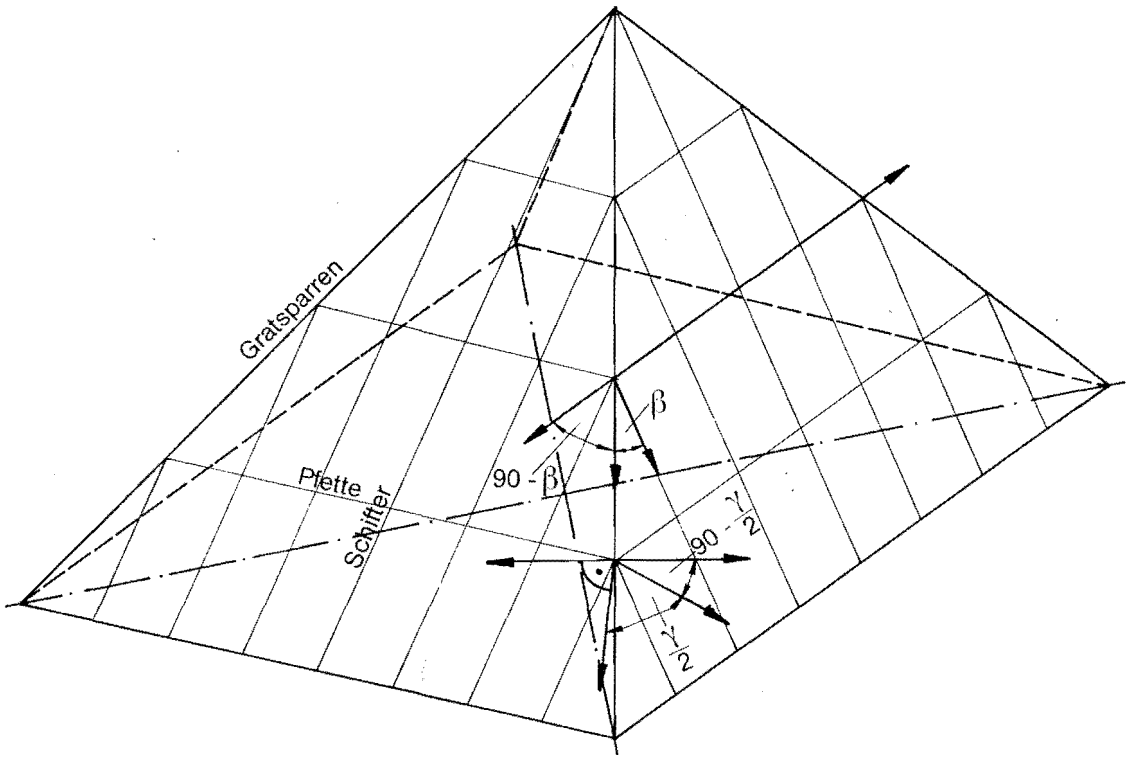


Erklärung:

β = Winkel zwischen Gratsparren und Schifter

γ = Winkel zwischen den Dachflächen

Schnittwinkel für:

Schifter:

$\beta' = 90° - \beta$

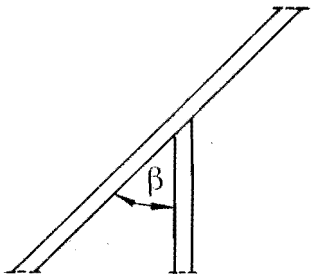
$\gamma' = \frac{\gamma}{2}$

Pfette:

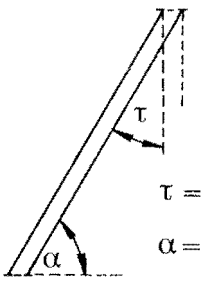
$\beta' = \beta$

$\gamma' = 90° - \frac{\gamma}{2}$

Draufsicht:



Seitenansicht:



$\tau = 90° - \alpha$

α = Dachneigungswinkel

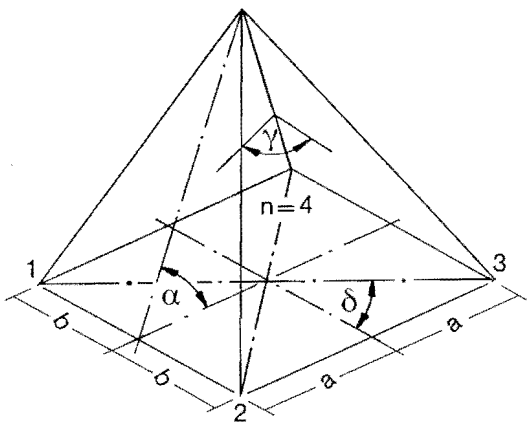


Abb. 1: Symmetrisches Vieleck

Zeichenerklärung:

n = Anzahl der Ecken der Grundfläche

α = Winkel der Dachfläche zur Grundrißebene

ϑ = Zentrumswinkel

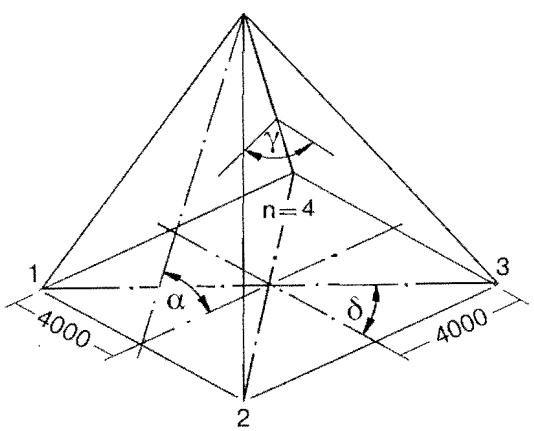
γ = Winkel zwischen den Dachflächen (Doppelter Anformwinkel des Gratsparrens.)

Berechnung des einseitigen Winkels $\frac{\gamma}{2}$ an den Gratsparren:

$$\vartheta = \arctan\left(\frac{a}{b}\right)$$

$$\frac{\gamma}{2} = \arccos(\sin\delta \cdot \sin\alpha)$$

Beispiel 1: Pyramide mit quadratischer Grundfläche



Geg.: $a = b = 4000$ mm, $\alpha = 25°$, $n = 4$

Ges.: $\frac{\gamma}{2}$ bzw. γ

$$\delta = \frac{180°}{n} = \frac{180}{4} = 45°$$

$$\frac{\gamma}{2} = \arccos(\sin 45° \cdot \sin 25°)$$

$$\frac{\gamma}{2} = \underline{\underline{72{,}61°}}$$

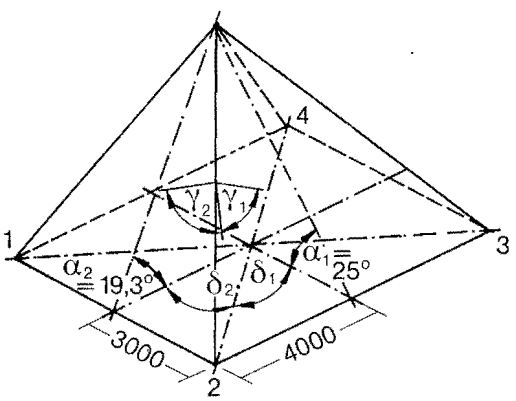
$$\gamma = 72{,}61 \cdot 2 = \underline{\underline{145{,}22°}}$$

vgl. mit Tabelle $n = 4$, $\alpha = 25°$

$$\gamma = \underline{\underline{145{,}2°}}$$

Merke: Bei Pyramiden mit symmetrischer Grundfläche können die Anformwinkel sowohl nach Tabelle als auch rechnerisch ermittelt werden.

Beispiel 2: Pyramide mit rechteckiger Grundfläche



Geg.: $a = 4000$ mm, $b = 3000$ mm, $\alpha_1 = 25°$, $\alpha_2 = 19{,}3°$

Ges.: γ_1 und γ_2

$$\tan\delta_1 = \frac{4000}{3000};\ \delta_1 = 53{,}13°$$

$$\gamma_1 = \arccos(\sin 53{,}13° \cdot \sin 25°)$$

$$\gamma_1 = \underline{\underline{70{,}24°}}$$

$$\tan\delta_2 = \frac{3000}{4000};\ \delta_2 = 36{,}87°$$

$$\gamma_2 = \arccos(\sin 36{,}86 \cdot \sin 19{,}3°)$$

$$\gamma_2 = \underline{\underline{78{,}56°}}$$

Merke: Bei Pyramiden mit asymmetrischer Grundfläche sind die Anformwinkel stets rechnerisch zu ermitteln.