

Gerade Prismen

Ein Prisma ist ein geometrischer Körper, bei dem alle Seitenkanten parallel und gleich lang, Grund- und Deckfläche deckungsgleich und zueinander parallel und die Seitenflächen Rechtecke sind. Ein Prisma wird nach seiner Grundfläche (Querschnittsfläche) benannt.

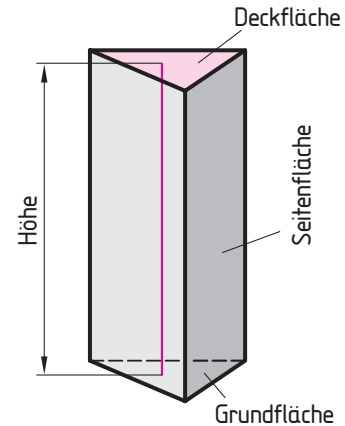
Beispiele für Prismen

Quader – vierseitiges Prisma, die Grundfläche ist ein Viereck

Würfel – regelmäßiges vierseitiges Prisma, die Grundfläche ist eine regelmäßige Figur (Quadrat)

dreiseitiges Prisma – die Grundfläche ist ein Dreieck

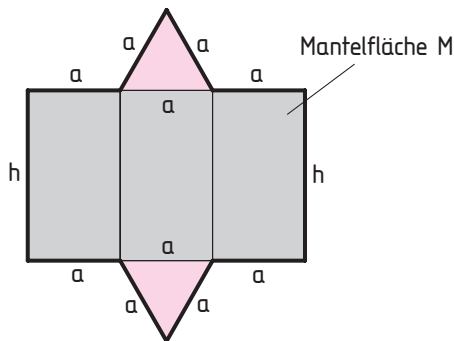
sechseitiges Prisma – die Grundfläche ist ein Sechseck



Netz und Oberfläche von Prismen

Breitet man alle Begrenzungsflächen eines Prismas in der Ebene aus, erhält man das Netz.

Netz eines regelmäßigen dreiseitigen Prismas



Aus dem Netz lässt sich direkt die Formel für die Oberfläche ableiten.

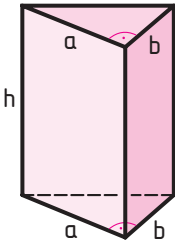
Die Oberfläche besteht aus der Mantelfläche und 2 mal der Grundfläche: $O = 2 \cdot G + M$

Die Mantelfläche ist ein Rechteck, das als Länge den Umfang der Grundfläche und als Breite die Höhe des Prismas hat: $O = 2 \cdot G + u_G \cdot h$

Volumen von Prismen

Für die Berechnung des Volumens gilt: Volumen = Grundfläche mal Höhe $V = G \cdot h$





Gerade Pyramiden

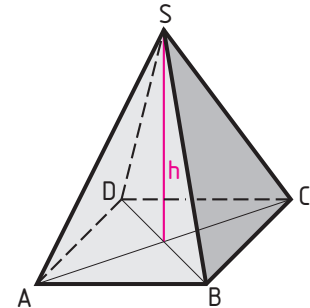
Eine Pyramide ist ein geometrischer Körper, bei dem alle Seitenkanten einander in einem Punkt (der Spitze) schneiden und gleich lang sind und bei dem die Seitenflächen gleichschenklige Dreiecke sind. Eine Pyramide wird nach ihrer Grundfläche benannt.

Beispiele für Pyramiden

vierseitige Pyramide – die Grundfläche ist ein Viereck

quadratische Pyramide – regelmäßige vierseitige Pyramide,
die Grundfläche ist eine regelmäßige
Figur (Quadrat)

Tetraeder – regelmäßige dreiseitige Pyramide,
alle Seitenflächen sind gleichseitige Dreiecke



Netz und Oberfläche von Pyramiden

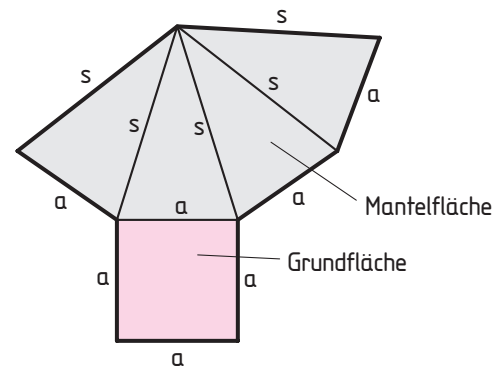
Breitet man alle Begrenzungsflächen einer Pyramide in der Ebene aus, erhält man das Netz.

Netz einer quadratischen Pyramide

Aus dem Netz lässt sich direkt die Formel für die Oberfläche ableiten.

Die Oberfläche besteht aus der Mantelfläche und der Grundfläche, wobei die Mantelfläche aus gleichschenkligen Dreiecken besteht:

$$O = G + M$$



Volumen von Pyramiden

Für die Berechnung des Volumens gilt: Volumen = ein Drittel Grundfläche mal Höhe

$$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$$