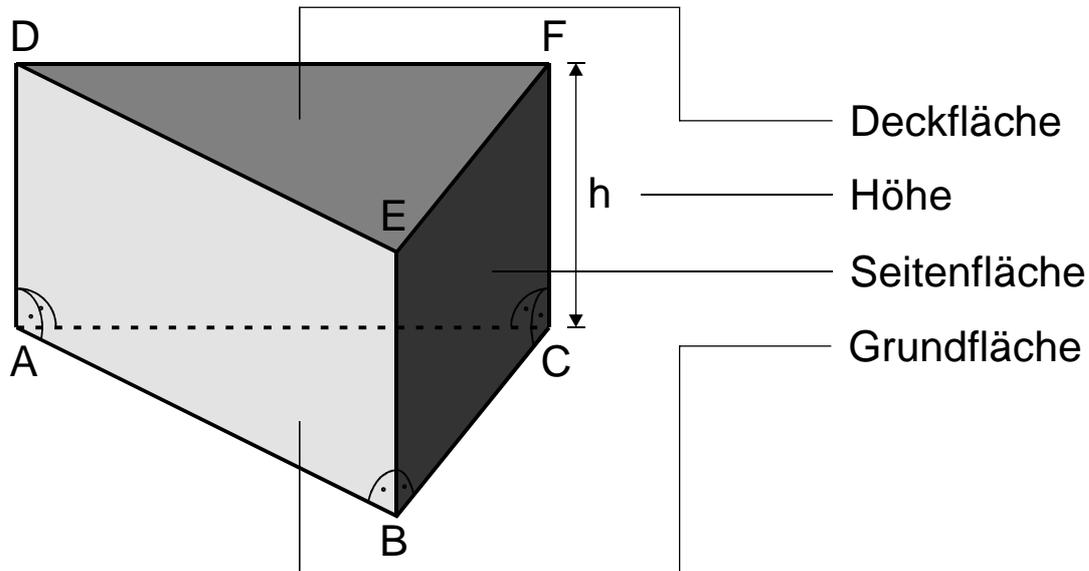
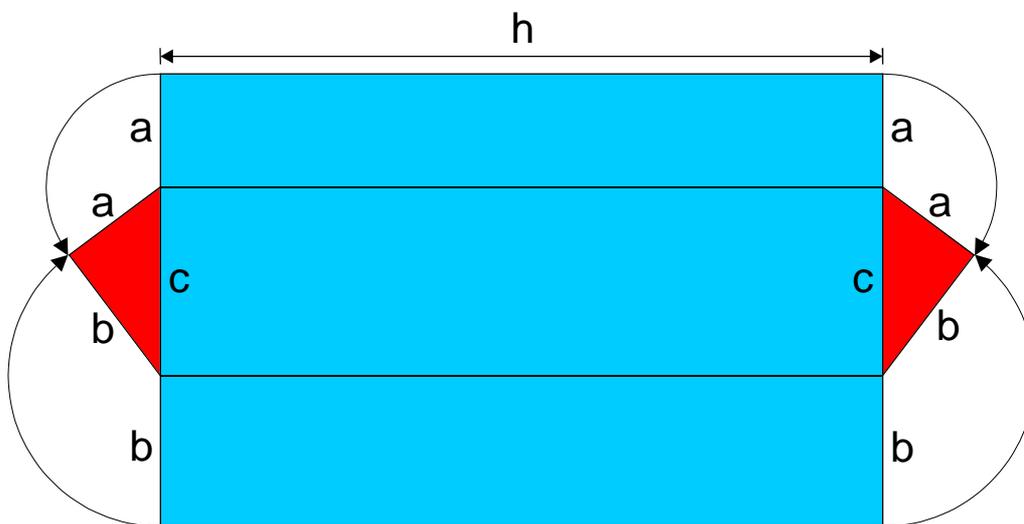


Senkrechte Prismen

Das senkrechte dreiseitige Prisma und seine Eigenschaften:



1. Die Grund- und Deckfläche sind parallele und kongruente Dreiecke.
2. Die Seitenflächen sind Rechtecke und bilden zusammen den Mantel.
3. Die Seitenkanten stehen senkrecht auf der Grundfläche und sind also parallel zueinander.



Deckfläche D

Mantel(fläche) M

Grundfläche G

Flächeninhalt des Mantels:

$$M = a \cdot h + b \cdot h + c \cdot h = (a + b + c) \cdot h = u \cdot h$$

Umfang der Grundfläche:

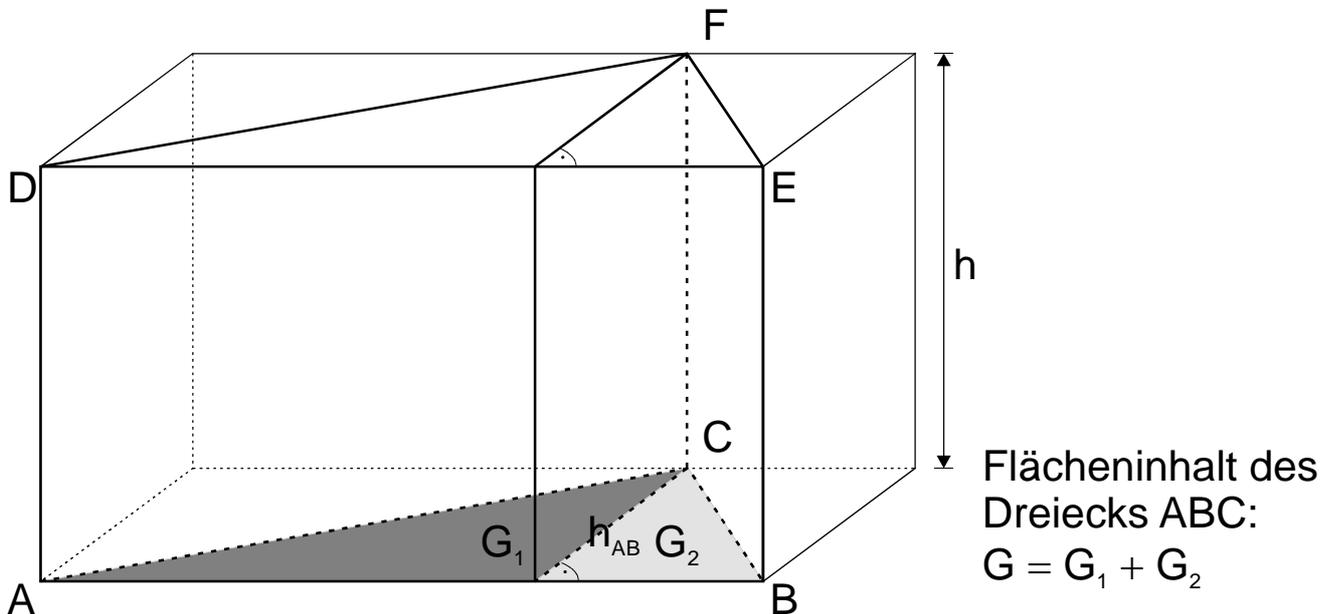
$$u = a + b + c$$

Oberflächeninhalt des senkrechten dreiseitigen Prismas:

$$S = D + M + G = 2 \cdot G + M \quad (\text{weil } D = G)$$

Volumen von senkrechten Prismen

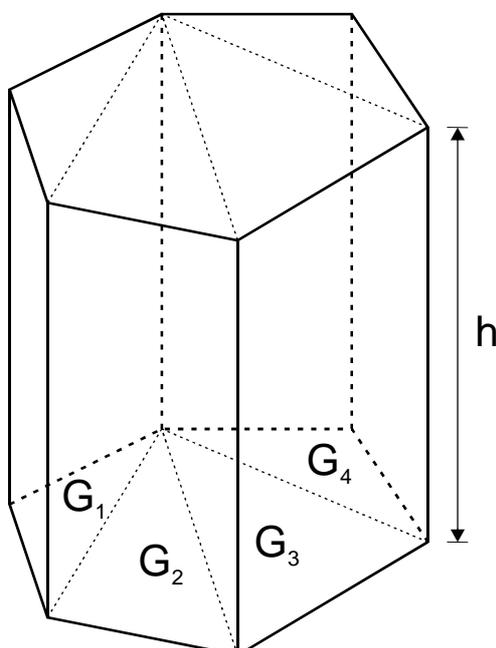
So, wie man die Fläche eines beliebigen Dreiecks aus der Fläche des Rechteckes ableiten kann, kann man das Volumen eines senkrechten dreiseitigen Prismas aus dem Volumen des Quaders ableiten:



Volumen des senkrechten dreiseitigen Prismas:

$$V = G_1 \cdot h + G_2 \cdot h = G \cdot h$$

Der Oberflächeninhalt und das Volumen des senkrechten mehrseitigen Prismas lässt sich durch Zerlegen in senkrechte dreiseitige Prismen berechnen:



Die Grundfläche G ist die Summe der Flächen G_1 , G_2 , G_3 und G_4 . Das Volumen ist somit:

$$V = G_1 \cdot h + G_2 \cdot h + G_3 \cdot h + G_4 \cdot h$$

Für das allgemeine senkrechte Prisma gilt also:

Oberflächeninhalt:

$$S = 2 \cdot G + M$$

Volumen:

$$V = G \cdot h$$