

Informationen

Die Mantelfläche eines Prismas beschreibt die Fläche des Körpers, ohne Grundfläche und Deckfläche.

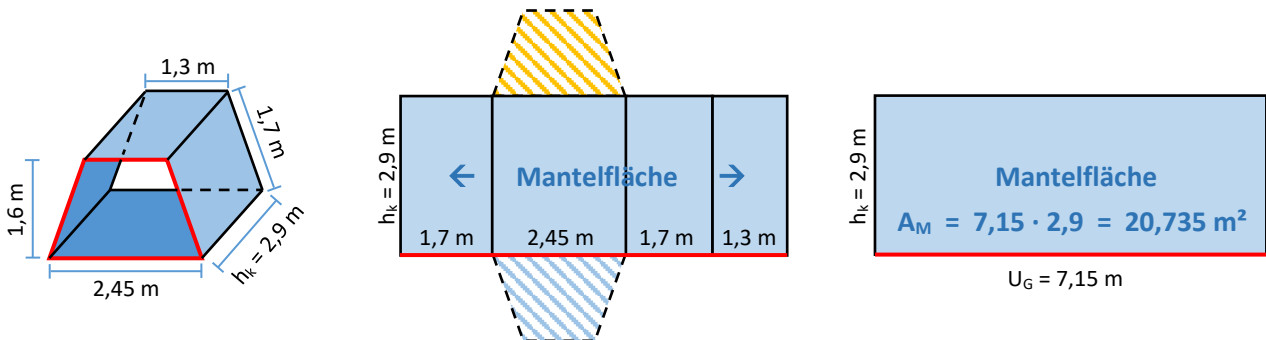
Um nur die Mantelfläche zu berechnen, könnte man die Flächen der einzelnen Rechtecke berechnen und anschließend addieren, jedoch gibt es eine schnellere Variante.

Die Mantelfläche hat bei jedem Prisma die gleiche Formel.

Stelle dir das Prisma zunächst aufgeklappt als Körpernetz vor. Man kann sehen, dass die Mantelfläche ein Rechteck bildet. Die Grundseite (hier in Rot dargestellt) ist gleich dem Umfang der Grundfläche (U_G).

Die Höhe des Prismas ist gleichzeitig die Höhe des Rechtecks (h_k).

Man kann also die Mantelfläche wie ein einzelnes Rechteck berechnen, wenn der Umfang der Grundfläche und die Höhe des Prismas bekannt sind.



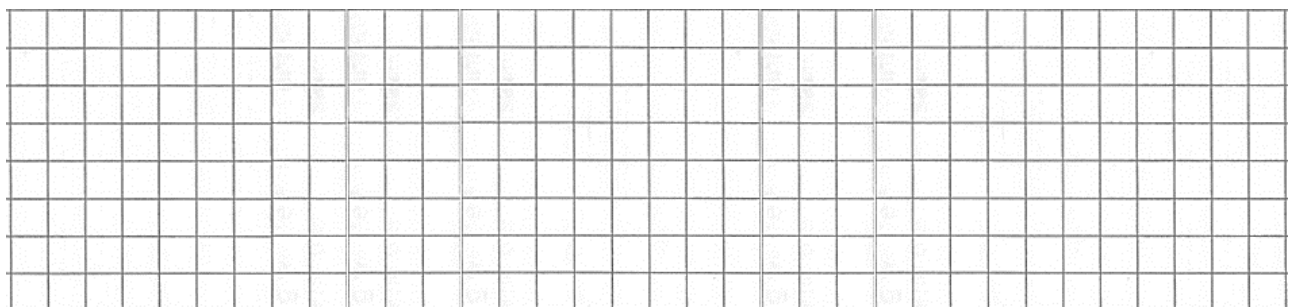
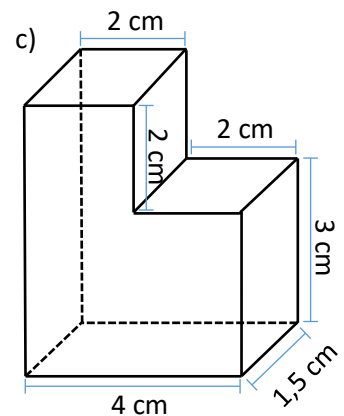
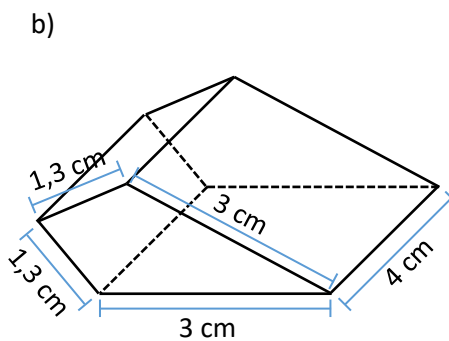
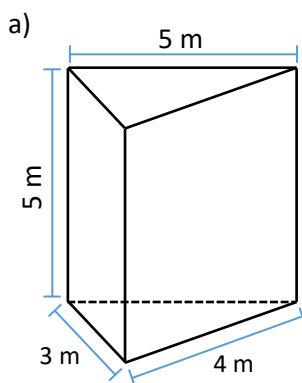
Mantelfläche = Umfang der Grundfläche · Höhe des Prismas

kurz

$$A_M = U_G \cdot h_k$$

Aufgabe 1

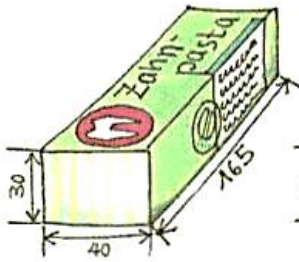
Berechne die Mantelfläche der hier gezeigten Prismen.



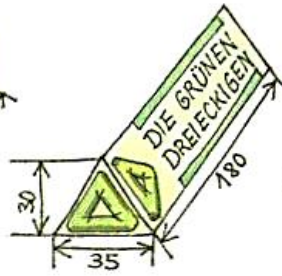
Aufgabe 2

Berechne die Mantelflächen der folgenden Prismen.

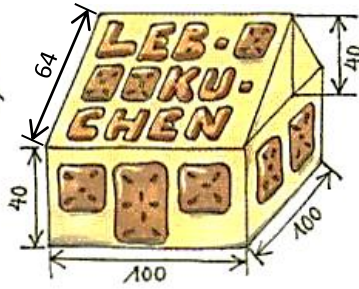
Alle Längenangaben sind in mm angegeben. Rechne erst in cm um.



Quader



Gleichseitiges
Dreiecksprisma



Haus:
Dreiecksprisma
und Quader



Gleichseitiges
Sechsecksprisma

Grid area for calculations.

Aufgabe 3*

Zur Berechnung der Gesamtoberfläche eines Prismas kann die folgende Formel benutzt werden.

$$A_o = A_M + 2 A_G$$

Analysiere diese Formel und beschreibe wie daraus die Gesamtoberfläche A_o eines Prismas berechnet wird. Berechne anschließend die Gesamtoberfläche der Verpackungen in Aufgabe 2 mit der Formel.