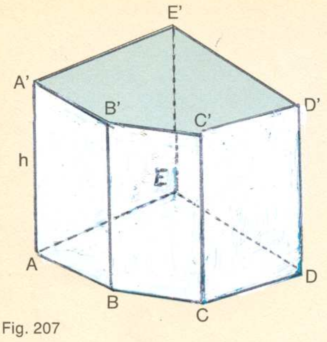


Fig. 207

[ABCDE]	Grundfläche
[A′B′C′D′E′]	Deckfläche
[AA′], [BB′] usw. .	Seitenkanten
$\lvert AA' \rvert = h$	Prismenhöhe oder Prismenlänge
$\lvert ABCDE \rvert = G$	Grundflächeninhalt

10.1.3 Das gerade Prisma (Fig. 207):

Grund- und **Deckfläche** sind kongruente Vielecke. Die **Seitenkanten** eines Prismas sind parallel und gleich lang. Sie stehen beim **geraden** Prisma normal auf der Grundfläche (sonst spricht man von einem **schiefen** Prisma).
Erzeugungsweise: Ein Prisma entsteht, wenn die Grundfläche einer räumlichen geradlinigen Verschiebung unterworfen wird. Die Seitenkanten liegen dann in den Bahngeraden der Grundflächeneckpunkte.
Die **Oberfläche** des geraden Prismas setzt sich aus der **Grundfläche,** der **Deckfläche** und dem **Mantel** zusammen. Dieser wiederum besteht aus einer Reihe von Rechtecken, bei denen ein Paar von Seiten gleich lang wie die Höhe des Prismas ist.
In Fig. 207 wäre der Mantel folgendermaßen zu berechnen:

$$M = h \cdot |AB| + h \cdot |BC| + h \cdot |CD| + h \cdot |DE| + h \cdot |EA| =$$
$$= h \cdot (|AB| + |BC| + |CD| + |DE| + |EA|) = h \cdot u,$$

wobei u den Umfang der Grundfläche (Deckfläche) bedeutet. Also: $\boxed{M = h \cdot u}$

Für das **Volumen** erklären wir:
Volumen = Inhalt der Grundfläche mal Höhe. $\boxed{V = G \cdot h}$

Klassengespräch: Würfel und Quader sind Sonderprismen. Es müßte also die Formel für das Prismenvolumen auch für sie gelten. Ist das der Fall? Begründet eure Antworten!

Beispiel:
Ein gerades Prisma ist 4 cm hoch und hat als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck von s = 6 cm Seitenlänge (Fig. 208).
Schrägrißdarstellung: $\alpha = 60°$, $q = \frac{1}{2}$.

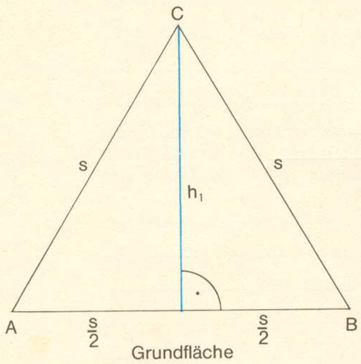
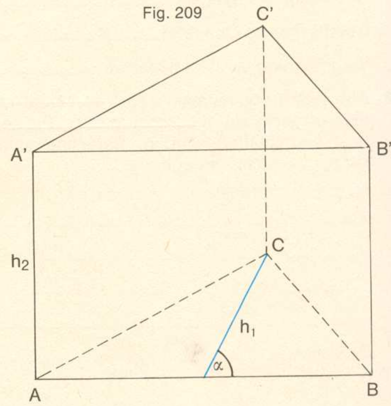


Fig. 208

Fig. 209



Grundflächeninhalt:	$G = \frac{s}{2} \cdot h_1 = \frac{s^2}{4}\sqrt{3}$	$\approx$ 15,6 cm^2
Mantelinhalt:	$M = 3 \cdot s \cdot h_2$	$\approx$ 72,0 cm^2
Oberfläche:	$O = 2G + M$	$\approx$ 103,2 cm^2
Volumen:	$V = G \cdot h_2$	$\approx$ 62,4 cm^3

Anmerkung: Im Schrägriß wird die Höhe h_1 im Verhältnis q verkürzt. Der rechte Winkel in Fig. 209 wird in den Winkel α verzerrt.