

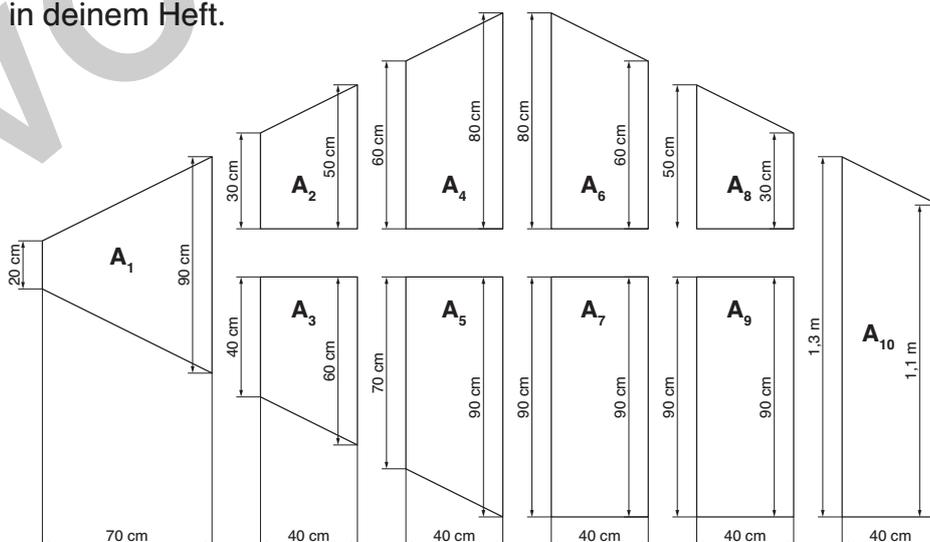
1.1 Flächeninhalt von Vielecken (Glaser/-in)

Was machen eigentlich Glaser/-innen?

Glaser/-innen verarbeiten Glas zu unterschiedlichen Produkten. Sie fertigen Fenster, Schaufenster und Glastüren an und bauen Wintergärten. Auch die Herstellung von Spiegeln und Bilderrahmen übernehmen sie sowie die Herstellung und Reparatur von Kirchenfenstern oder das Gravieren von Glas. Für ihre Arbeit müssen Glaser/-innen nicht nur Preise kalkulieren, sondern auch den Materialbedarf für verschiedene Formen bestimmen.



1. Ein Glaser soll ein dreieckiges Glasfenster herstellen. Dieses soll die Seitenlängen $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$ und $c = 5 \text{ cm}$ besitzen, wobei zwischen den Seiten a und b ein rechter Winkel liegt. Wie groß ist die Fläche des Fensters? Arbeite in deinem Heft.
2. Für den Bau eines Wintergartens soll eine Glaserin eine Fensterfront planen. Die Front soll 5 m breit und $3,2 \text{ m}$ hoch werden.
 - a) Berechne den Flächeninhalt der gesamten Front in deinem Heft.
 - b) Die Front soll in acht gleich große Rechtecke aufgeteilt werden, die aus verschiedenen Gläsern hergestellt werden. Bestimme die Seitenlängen der Rechtecke sowie deren Flächeninhalt in deinem Heft.
3. Der Glaser Willi Knarr soll einige Fenster für die abgebildete Fensterfront ersetzen. Die Fenster, die erneuert werden müssen, hat er mit Maßangaben skizziert. Arbeite in deinem Heft.



- a) Wie heißen die verschiedenen Formen, die in der Front verwendet werden?
- b) Berechne den Flächeninhalt der einzelnen Fensterflächen.
- c) Willi Knarr berechnet pro Quadratmeter Glas $35,50 \text{ Euro}$. Berechne die Materialkosten, die Herr Knarr dem Kunden in Rechnung stellt.

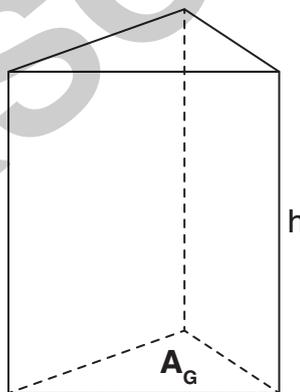
1.3 Oberflächeninhalt von Körpern (Gestalter/-in für visuelles Marketing)

Was machen eigentlich Gestalter/-innen für visuelles Marketing?

Gestalter/-innen für visuelles Marketing gestalten und dekorieren Verkaufsräume und Schaufenster, um Interesse bei potenziellen Kunden zu wecken. Sie kümmern sich um die optimale Präsentation von Waren und besorgen dafür alle notwendigen Materialien.

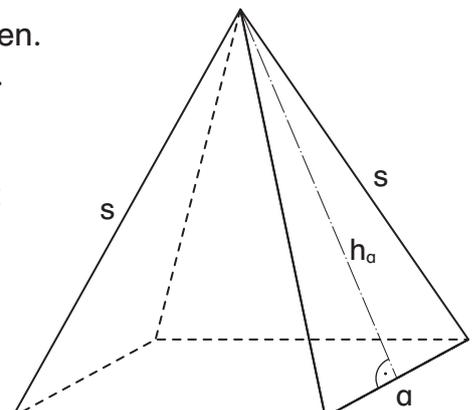


- Paul soll die Dekoration für ein Weihnachtsschaufenster im Spielzeugladen übernehmen. Dazu werden verschiedene Geschenke vollständig mit Folie beklebt.
 - Berechne in deinem Heft den Folienbedarf in cm^2 , wenn das Geschenk die Form eines Quaders mit den Maßen $a = 4 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$ und $h = 3,5 \text{ cm}$ hat.
 - Berechne in deinem Heft die Menge der benötigten Folie in cm^2 für folgendes Geschenk:
Die Grundfläche A_G ist ein rechtwinkliges Dreieck mit den Seitenlängen 3 cm , 4 cm und 5 cm . Die Höhe h beträgt 35 cm .



- Wie viel Folie benötigt Paul, wenn vier Quader und fünf Prismen der in Aufgabe 1 a) und b) beschriebenen Größe beklebt werden sollen? Arbeite in deinem Heft.

- Ein Reisebüro organisiert eine Werbeaktion für Ägypten. Dafür soll Lisa eine Pyramide mit Goldfolie bekleben. Berechne in deinem Heft die Menge der benötigten Folie, wenn die Grundfläche der Pyramide aus einem Quadrat mit der Kantenlänge $a = 5 \text{ cm}$ besteht und die seitlichen Dreiecksflächen jeweils eine Höhe von $h_a = 8 \text{ cm}$ besitzen.



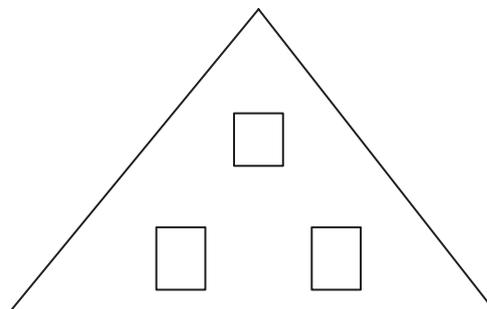
1.6 Dreieckskonstruktionen (Bauzeichner/-in)

Was machen eigentlich Bauzeichner/-innen?

Bauzeichner/-innen zeichnen Pläne von neuen Brücken, Häusern und anderen Bauwerken. Je nach Bedarf zeichnen sie Grundrisse, verschiedene Ansichten des Baus oder Detailzeichnungen von einzelnen Stellen. Dabei müssen sie sich an gewisse bautechnische Grundlagen halten. Kommen in den Skizzen Dreiecke vor, müssen diese oft konstruiert werden.



1. Der Bauzeichner Kalle muss für eine Bauskizze verschiedene Dreiecke konstruieren. Dafür verwendet er die üblichen Konstruktionsverfahren.
 - a) Eines der Dreiecke soll die Seitenlängen $a = 4$ cm, $b = 5$ cm und $c = 6$ cm besitzen. Es sind also drei Seitenlängen gegeben. Konstruiere das Dreieck mit den Seitenlängen a , b und c in deinem Heft.
 - b) Von einem anderen Dreieck kennt Kalle eine Seitenlänge und die anliegenden Winkelgrößen. Die Seitenlänge beträgt 8 cm. Die anliegenden Winkel haben beide eine Größe von 35° . Konstruiere das entsprechende Dreieck in deinem Heft.
 - c) Von einem Dreieck weiß Kalle, dass eine Seite 6 cm lang ist, eine andere ist nur 3 cm lang. Der Winkel, der gegenüber der 6 cm langen Seite liegt, hat eine Größe von 50° . Konstruiere ein Dreieck mit diesen Angaben in deinem Heft.
 - d) Ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Schenkel eine Länge von je 4 cm besitzen, muss Kalle nun noch zeichnen. Der von den Schenkeln eingeschlossene Winkel hat eine Größe von 20° . Konstruiere das gleichschenklige Dreieck in deinem Heft.
2. Hausdächer haben oft eine dreieckige Querschnittsfläche. Welche Maße müssten einer Bauzeichnerin von einem Dach vorliegen, um es eindeutig zeichnen zu können? Begründe deine Antwort in deinem Heft.



3. Familie Schleppert wünscht sich für ihr Haus ein gleichschenkliges Dach. Die Schenkellänge soll 8 m betragen. Der Winkel zwischen den Schenkeln soll 90° groß sein. Außerdem hätte Familie Schleppert gerne, dass die Schenkellenden 12 m auseinanderliegen. Der Bauzeichner von Familie Schleppert muss erklären, warum dies nicht möglich ist. Schreibe einen Brief an Familie Schleppert in dein Heft, warum man ihrem Wunsch leider nicht nachkommen kann.