

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Flächenberechnung in der Berufsschule - Metallberufe

Das komplette Material finden Sie hier:

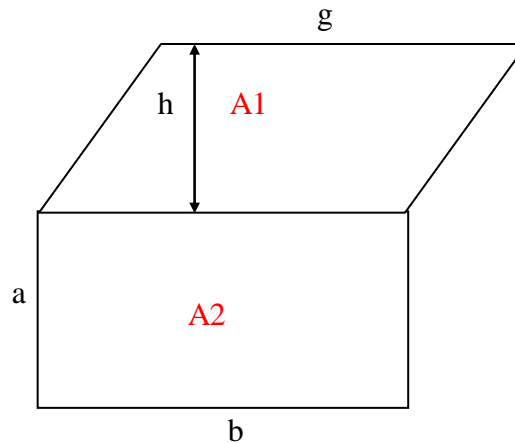
School-Scout.de



3. Berechnung der Gesamtfläche durch Teilflächen

Wir wissen nun, wie man verschiedene Flächen einzeln berechnen kann. Wie sieht es jedoch aus, wenn sich z.B. die Gesamtfläche aus mehreren geometrischen Figuren zusammensetzt? Es ist ganz einfach: Man versucht die Gesamtfläche in sogenannte Teilflächen aufzuteilen, berechnet diese und addiert die Teilflächen dann zu einer Gesamtfläche!

Beispiel:



$$g = 12 \text{ cm} ; h = 8 \text{ cm} ; a = 6 \text{ cm} ; b = 12 \text{ cm}$$

Wir rechnen also als 1. die Fläche vom Parallelogramm aus, die Maße sind gegeben. Da wir vorher schon die Formeln benutzt haben, setzen wir einfach die entsprechenden Werte ein, rechnen die 2. Fläche aus und addieren beide Flächen zu einer Gemeinsamen (A_{gesamt}).

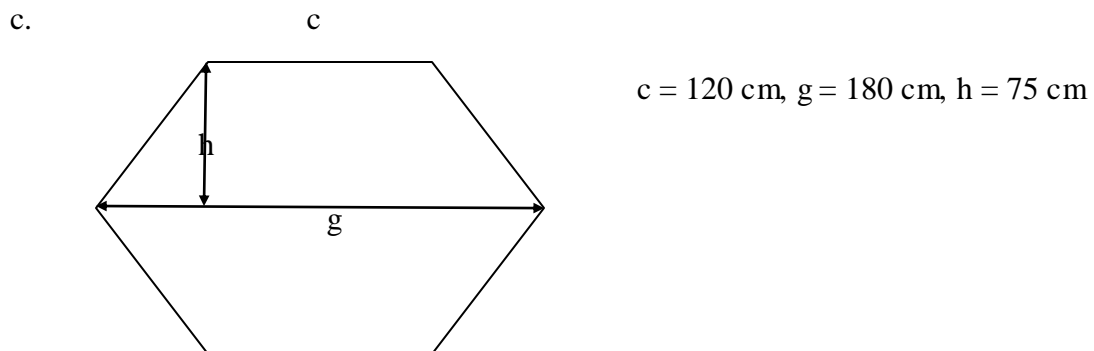
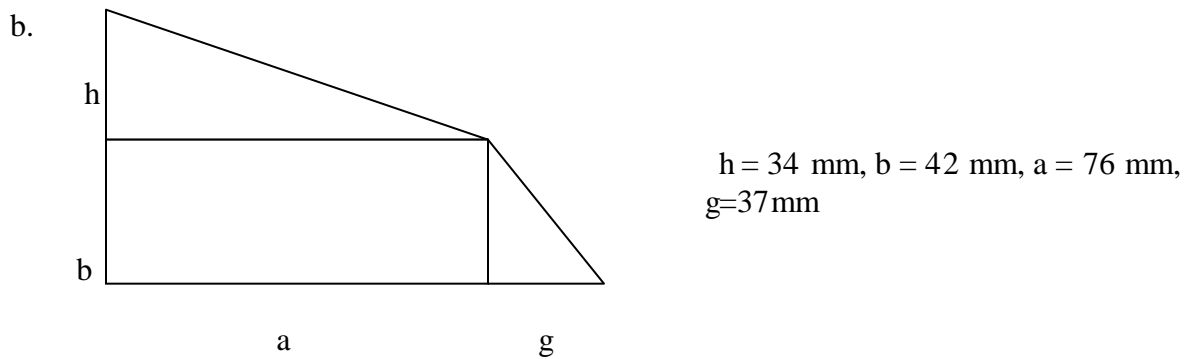
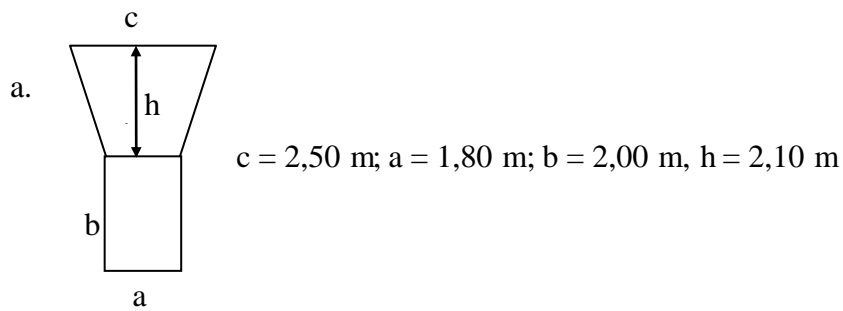
$$A1 = g \cdot h, \text{ also } 8 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 96 \text{ cm}^2$$

$$A2 = a \cdot b, \text{ also } 6 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 72 \text{ cm}^2$$

$$\underline{A_{\text{gesamt}} = 96 \text{ cm}^2 + 72 \text{ cm}^2 = 168 \text{ cm}^2}$$

So kann man ohne Probleme Gesamtflächen berechnen, die sich aus verschiedenen geometrischen Formen zusammensetzen.

3.) Aufgaben: Berechne die Gesamtflächen



4. Verschnittberechnung zur Herstellung von Werkstücken

Um eine möglichst kleine Menge an unbrauchbarem Material (Verschnitt) zu erzeugen, ist es wichtig sich im Vorfeld Gedanken darüber zu machen, wie groß ich z.B. eine Blechtafel wähle, oder wie groß maximal mein auszuschneidendes Werkstück werden darf.

Beispiel:

Wir nehmen mal an, der Chef beauftragt Sie aus einer quadratischen Blechtafel (64 cm Seitenlänge) den größten Kreis auszuschneiden und ihm die dabei anfallende Menge des Verschnittes anzugeben. Wie verfahren Sie?

Es handelt sich um eine quadratische Tafel, deren Flächeninhalt sich aus $a \cdot a$ zusammensetzt. Also $64 \text{ cm} \cdot 64 \text{ cm} = 4096 \text{ cm}^2$!

2. Schritt, die Kreisfläche berechnet sich wie folgt: Fläche $A = r^2 \cdot \pi$ oder $\left(\frac{d}{2}\right)^2 \cdot \pi$

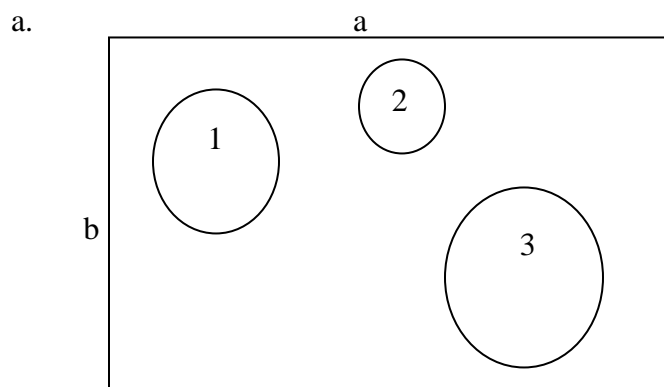
Wir rechnen nun mit dem Durchmesser weiter: $A = \left(\frac{64 \text{ cm}}{2}\right)^2 \cdot \pi = 3217 \text{ cm}^2$

Wir kennen nun den Flächeninhalt der Tafel sowie den Flächeninhalt des Kreises. Nun ziehen wir den Flächeninhalt des ausgeschnittenen Kreises vom Flächeninhalt der Tafel ab:

$$A_{\text{Tafel}} 4096 \text{ cm}^2 - A_{\text{Kreis}} 3217 \text{ cm}^2 = A_{\text{Verschnitt}} 879 \text{ cm}^2$$

Der Verschnitt beträgt somit 879 cm^2 .

4.) Aufgaben: Berechne den Verschnitt



1 Kreis $r = 34 \text{ cm}$ $a = 210 \text{ cm}$

2 Kreis $d = 42 \text{ cm}$ $b = 170 \text{ cm}$

3 Kreis $r = 44 \text{ cm}$

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Flächenberechnung in der Berufsschule - Metallberufe

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

