

**Klassenarbeit Mathematik (Vergleichsarbeit) 02.07.2003**  
**TG12G TG22G TG32G Gruppe A NAME:**

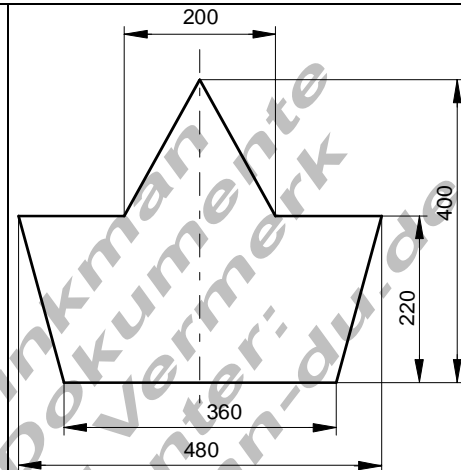
**Beachten Sie: Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein !  
 Zu jeder Textaufgabe gehört eine Antwort !**

1.) Aus einer Sperrholzplatte wird für eine Bühnendekoration das abgebildete Werkstück (Krone) ausgesägt.

a) Wie groß ist die Schnittkantenlänge in mm?

b) Die elektrische Stichsäge schafft in der Minute 0,5 m Schnittkante.  
 Wie lange dauert das Zerschneiden?

c) Berechnen Sie die Fläche der Krone in  $m^2$ .



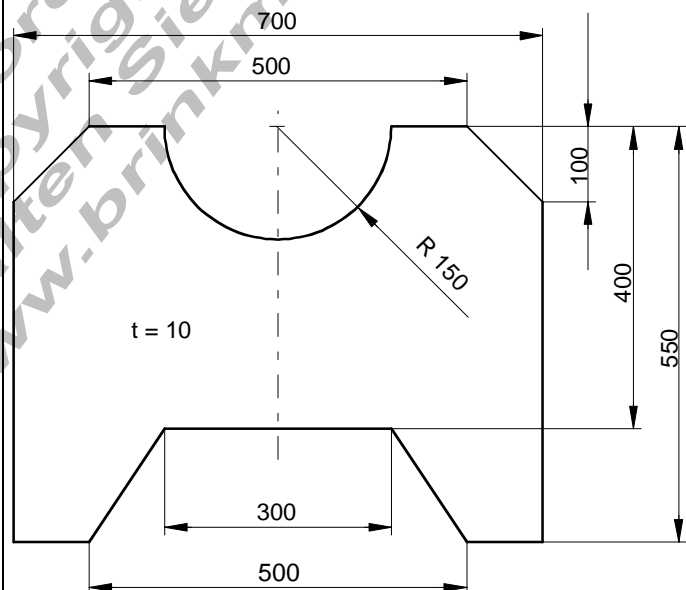
2.) Aus einem rechteckigen Aluminiumblech (700mm x 550mm) wird das abgebildete Werkstück ausgeschnitten.

a) Berechnen Sie die Fläche des abgebildeten Werkstückes.

b) Wie groß ist der Verschnitt ?  
 (Ausgangsplatte: 700mm x 550mm)

c) Berechnen Sie den Verschnitt in Prozent, bezogen auf die Ausgangsplatte (Rohblech).

d) Wie schwer ist es, wenn 1  $m^2$  eine Masse von 3,4 kg hat?



3.) Eine 12,5 m breite und 1,6 km lange Straße wird geteert.

a) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Straßenstücks in  $m^2$

b) Es soll ein Parkplatz angelegt werden, der dieselbe Fläche wie das Straßenstück (aus Aufgabe. a) hat, allerdings aber die Form eines Quadrates aufweist.  
 Welche Seitenlänge in m muss der quadratische Platz haben (gerundet)?

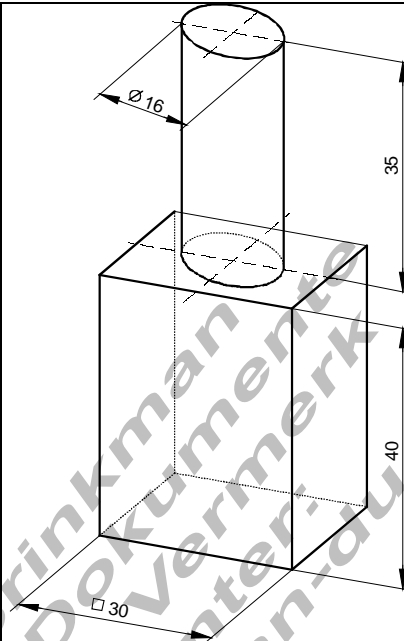
4.) Es sollen Lagerzapfen aus Stahl für Garagentore hergestellt werden.

a) Berechnen Sie das Volumen des Lagerzapfens.

b) Berechnen Sie die Masse von 20 Lagerzapfen ( $\rho_{\text{Stahl}} = 7,85 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ )

c) Auf welchen Bruchteil in % verringert sich die Masse, wenn man die Lagerzapfen aus Kunststoff mit einer Dichte von

$$\rho_{\text{Kunststoff}} = 2,2 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \text{ herstellt ?}$$



5.) Es soll eine 1,596 km lange Rohrleitung verlegt werden.

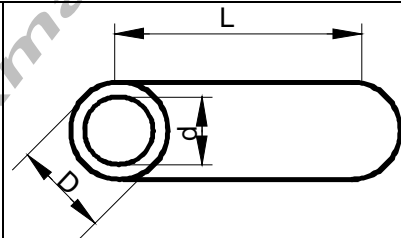
Die Rohre bestehen aus Stahl ( $\rho = 7,85 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ )

Jedes Rohr ist 7 m lang und hat einen Außendurchmesser von  $D = 20$  cm, sowie einen Innendurchmesser von  $d = 180$  mm.

a) Wie viel Rohre werden benötigt?

b) Welche Masse in Tonnen haben alle Rohre zusammen?

c) Wie viel  $\text{m}^3$  Erde bleiben nach den Verlegearbeiten übrig und müssen abtransportiert werden?



**Klassenarbeit Mathematik (Vergleichsarbeit)****02.07.2003****TG12G TG22G TG32G Gruppe B****NAME:**

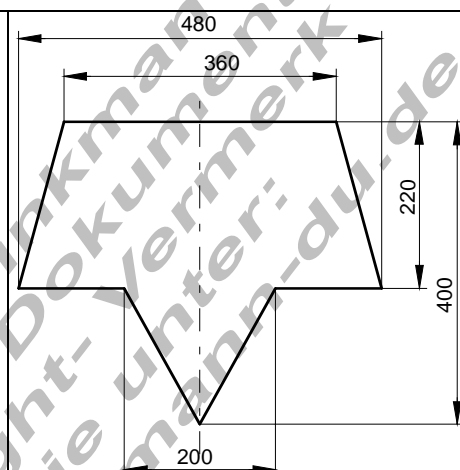
**Beachten Sie: Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein !  
Zu jeder Textaufgabe gehört eine Antwort !**

**1.)** Aus einer Sperrholzplatte wird für eine Bühnendekoration das abgebildete Werkstück ausgesägt.

**a)** Wie groß ist die Schnittkantenlänge in m?

**b)** Die elektrische Stichsäge schafft in der Minute 4 dm Schnittkante.  
Wie lange dauert das Zerschneiden?

**c)** Berechnen Sie die Fläche der Krone in m<sup>2</sup>.



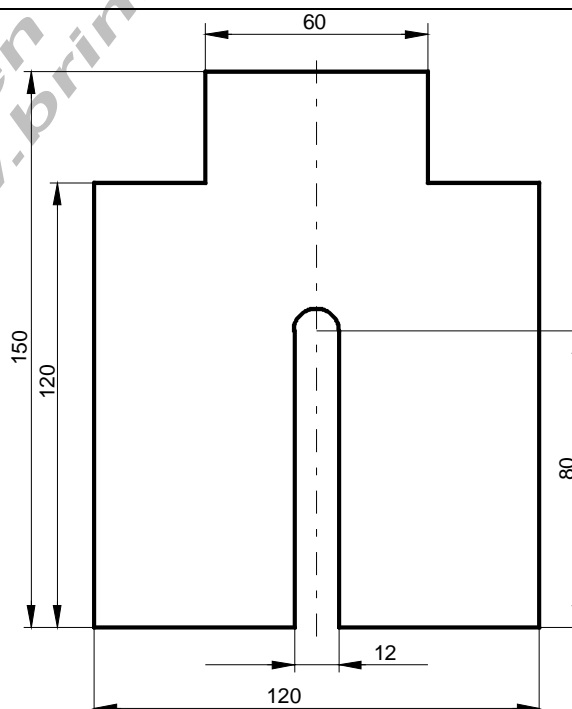
**2.)** Aus einer rechteckigen Eisenplatte ist nebenstehendes Werkstück auszuschneiden (Angaben in mm).

**a)** Welche Fläche hat das Werkstück ?

**b)** Wie groß ist der Verschnitt ?  
(Ausgangsplatte: 120mm x 150mm)

**c)** Berechnen Sie den Verschnitt in Prozent, bezogen auf die Ausgangsplatte (Rohblech).

**d)** 1 m<sup>2</sup> Material hat die Masse 12 kg.  
Wie groß ist die Masse?



**3.)** Eine 11,5 m breite und 1,8 km lange Straße wird geteert.

**a)** Berechnen Sie den Flächeninhalt des Straßenstücks in m<sup>2</sup>

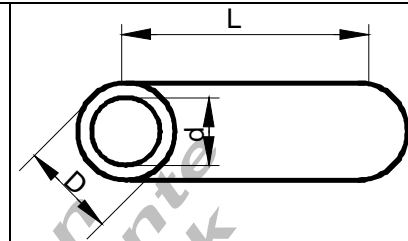
- b)** Es soll ein rechteckiger Parkplatz angelegt werden, der dieselbe Fläche wie das Straßenstück (aus Aufgabe. **a**) hat. Der Parkplatz soll 95 m breit sein. Welche Länge hat der Parkplatz?

- 4.)** Es soll eine 1,5 km lange Rohrleitung verlegt werden.

Die Rohre bestehen aus Beton ( $\rho = 2,1 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ )

Jedes Rohr ist 2,5 m lang und hat einen Außendurchmesser von  $D = 1,1$  m, sowie einen Innendurchmesser von  $d = 90$  cm.

- a)** Wie viel Rohre werden benötigt?  
**b)** Welche Masse in Tonnen haben alle Rohre zusammen?  
**c)** Wie viel  $\text{m}^3$  Erde bleiben nach den Verlegearbeiten übrig und müssen abtransportiert werden?



- 5.)** Es sollen Lagerbuchsen aus Bronze hergestellt werden.

- a)** Berechnen Sie das Volumen der Buchse.  
**b)** Berechnen Sie die Masse von 35 Buchsen ( $\rho_{\text{Bronze}} = 8,6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ )  
**c)** Auf welchen Bruchteil in % verringert sich die Masse, wenn man die Lagerbuchsen aus Kunststoff mit einer Dichte von  $\rho_{\text{Kunststoff}} = 2,1 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$  herstellt?

