

Formelzusammenstellung Zwischen- und Gesellenprüfung

Maßstäbe			
Maßstab 1 : x	$x = \frac{\text{wirkliche Länge}}{\text{gezeichnete Länge}}$	$\text{gezeichnete Länge} = \frac{\text{wirkliche Länge}}{x}$	
Teilung, Mischungen			
Grundeinheit (1 Teil)	$= \frac{\text{Gesamtmenge}}{x \text{ Teile}}$	Grundeinheit (1 %)	$= \frac{\text{Gesamtmenge}}{100}$
Goldener Schnitt			
Minor: Major = Major : Gesamtlänge		Minor = 0,382 * Gesamtlänge	
Major = 0,618 x Gesamtlänge		Minor = 0,618 * Major	
Satz des Pythagoras			
An einem rechtwinkligen Dreieck: $a^2 + b^2 = c^2$		$a, b = \text{Katheten}$	$c = \text{Hypotenuse}$
	$c = \sqrt{a^2 + b^2}$	$a = \sqrt{c^2 - b^2}$	$b = \sqrt{c^2 - a^2}$
Körper			
V = Volumen	$A_o = \text{Oberfläche}$		
Würfel	$V = l * l * l$	$A_o = A * 6$	
Säulen	$V = A * h$	$A_o = \text{Summe aller Flächen}$	
Pyramide	$V = \frac{A * h}{3}$	$A_o = \text{Summe aller Flächen}$	
Kegel	$V = \frac{r^2 * 3,14 * h}{3}$	$A_o = r^2 * 3,14 + \frac{d * 3,14 * hs}{2}$	
Pyramidenstumpf	$V = \frac{A+a}{2} * h$	$A_o = \text{Summe aller Flächen}$	
Kegelstumpf	$V = \frac{A+a}{2} * h$	$A_o = \frac{(D+d)}{2} * 3,14 * hs + A + a$	
Kugel	$A_o = d^2 * 3,14$	$V = \frac{r^3 * 3,14 * 4}{3} \text{ oder } \frac{d^3 * 3,14}{6}$	
Fläche			
$l = \text{Länge}$	$L = \text{große Länge}$		
$b = \text{Breite}$	$\alpha = \text{Winkel in Grad}$		
$h = \text{Höhe}$			
$h_s = \text{Seitenhöhe}$			
$s = \text{Sehne}$			
$r = \text{Radius}$	$R = \text{Aussenradius}$		
$d = \text{Durchmesser}$	$D = \text{großer Durchmesser}$		
$A = \text{Fläche}$	$a = \text{kleine Fläche}$		
$U = \text{Umfang}$			
Quadrat:	$A = l * l$	$U = 4 * l$	
Rechteck:	$A = l * b$	$U = (l + b) * 2$	
Parallelogramm:	$A = l * h$	$U = (l + b) * 2$	
Trapez:	$A = \frac{l_1 + l_2}{2} * h$	Dreieck:	$A = \frac{l * h}{2}$ $U = \text{Summe aller Seiten}$
Kreis	$A = 3,14 * r^2$	$U = d * 3,14$	
Kreisring	$A = (R^2 - r^2) * 3,14$	$U = (D + d) * 3,14$	
Kreisausschnitt	$A = \frac{r^2 * 3,14 * \alpha}{360^\circ}$	$U = \frac{d * 3,14 * \alpha}{360^\circ} + 2 * r$	
Kreisabschnitt	$A = \frac{2}{3} * s * h$	$U = \frac{d * 3,14 * \alpha}{360^\circ} + s$	
Ellipse	$A = R * r * 3,14 \text{ oder } D * d * 0,785$		$U = \frac{D+d}{2} * 3,14$
Maschinenrechnen			
D = Durchmesser der großen Riemenscheibe	$D * N = d * n$		
N = Drehfrequenz der großen Riemenscheibe			
d = Durchmesser der kleinen Riemenscheibe	$D = \frac{d * n}{N}$		
n = Drehfrequenz der kleinen Riemenscheibe			
Schnittgeschwindigkeit	Schnittgeschwindigkeit = $\frac{d * 3,14 * n}{60}$		
Vorschubgeschwindigkeit	Vorschubgeschwindigkeit = $\frac{\text{Bearbeitungslänge}}{\text{Zeit}}$		
Prozentrechnung			
$1\% = 1 \text{ Hunderstel} = \frac{1}{100}$	$x\% = x \text{ Hunderstel} = \frac{x}{100} = \text{Prozentsatz}$		
$100\% = \frac{100}{\text{Hunderstel}} = \text{"Das Ganze"} = \text{Grundwert}$			
Prozentwert = $\frac{\text{Grundwert} * \text{Prozentsatz}}{100\%}$		Zinsrechnung = $\frac{\text{Kapital} * \text{Prozentsatz} * \text{Zeit}}{100\%}$ oder $\frac{\text{Kapital} * \text{Prozentsatz} * \text{Monate (Tage)}}{100\% * 12 (360)}$	
Trocknung			
Berechnung Quell- und Schwindmaß	$\beta = \frac{b \text{ (bzw. } d) * \Delta u * v}{100\%}$		