

Stereometrie

Verwendete Variablen

a = Länge

b = Breite

h = Höhe

r = Radius

s = Sehnenlänge

A = Deckfläche (rot eingefärbt)

G = Grundfläche

M = Mantelfläche

O = Oberfläche

V = Volumen

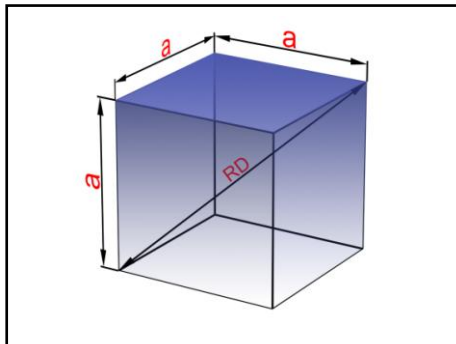
d = Durchmesser

di = Innendurchmesser

d1/d2 = weitere Durchmesser

RD = Raumdiagonale

Würfel



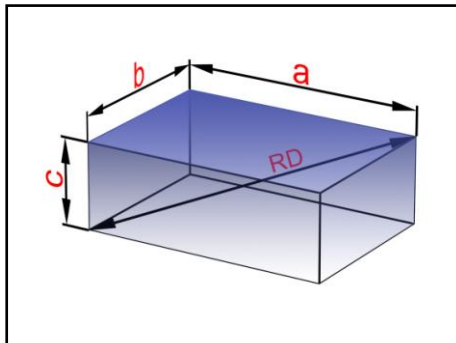
$$V = a^3$$

$$O = 6a^2$$

$$RD = a\sqrt{3}$$

RD = Raumdiagonale über die Ecken

Quader



$$V = a \cdot b \cdot h$$

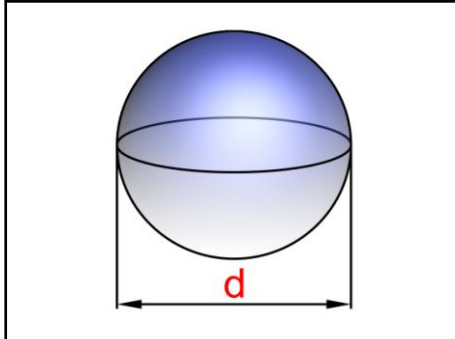
$$O = 2(ab + bh + ah)$$

$$RD = \sqrt{a^2 + b^2 + h^2}$$

RD = Raumdiagonale über die Ecken

Stereometrie

Kugel

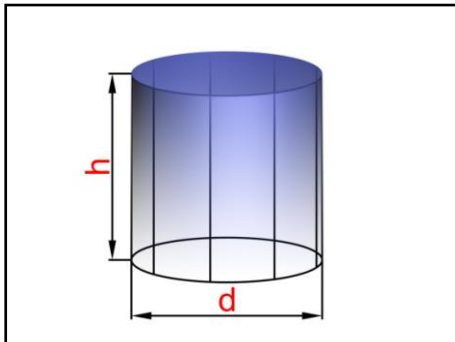


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{1}{6} \pi d^3$$

$$V = 0,523 d^3$$

$$O = \pi d^2 = 4 \pi r^2$$

Zylinder



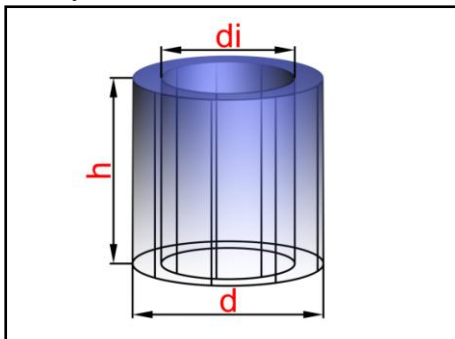
$$V = r^2 \pi h$$

$$V = \frac{\pi}{4} d^2 h$$

$$O = \pi d \left(h + \frac{d}{2} \right)$$

$$M = d \pi h$$

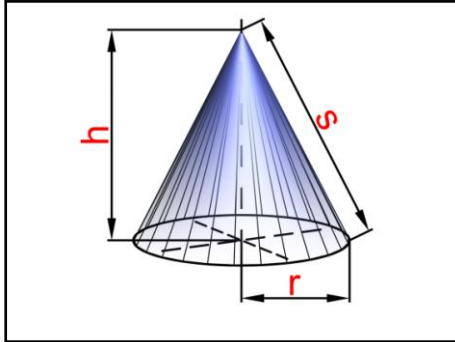
Holzylinder



$$V = \frac{\pi}{4} h (d^2 - di^2)$$

Stereometrie

Kegel



$$V = \frac{1}{3} r^2 \pi h$$

$$r = \sqrt{s^2 - h^2}$$

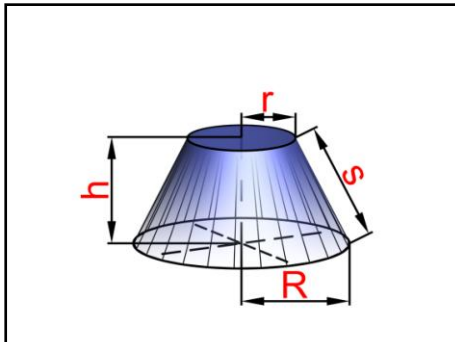
$$O = \pi r(r + s)$$

$$h = \sqrt{s^2 - r^2}$$

$$M = \pi r s$$

$$s = \sqrt{r^2 + h^2}$$

Kegelstumpf



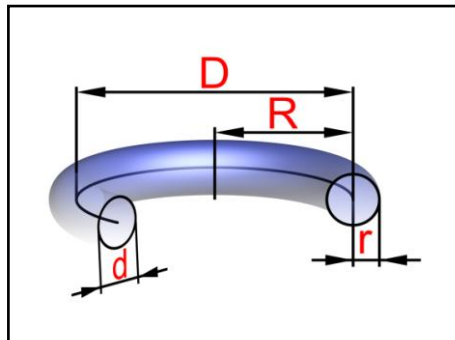
$$V = \frac{\pi h}{3} (R^2 + Rr + r^2)$$

$$O = \pi [R^2 + r^2 + s(R + r)]$$

$$M = \pi s(R + r)$$

$$s = \sqrt{(R - r)^2 + h^2}$$

Torus



$$V = \frac{d^2 \pi^2 D}{4}$$

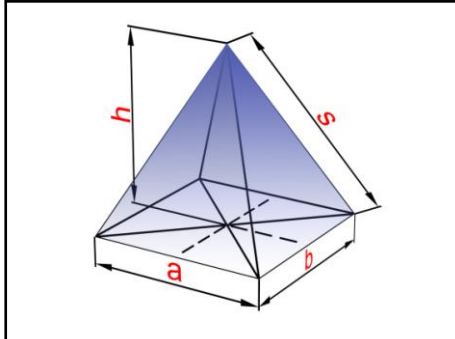
$$V = r^2 \pi^2 R$$

$$M = d \pi^2 D$$

$$M = 4 r \pi^2 R$$

Stereometrie

Pyramide

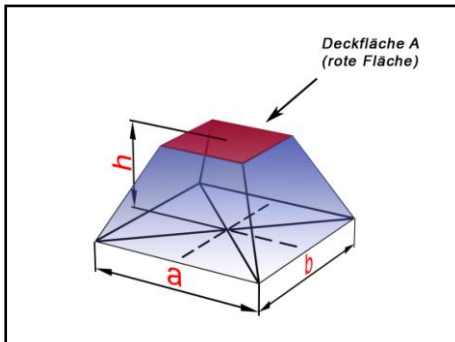


$$V = \frac{G \cdot h}{3}$$

$$M = a \sqrt{\frac{b^2}{4} + h^2} + b \sqrt{\frac{a^2}{4} + h^2}$$

$$s = \sqrt{h^2 + \frac{a^2 + b^2}{4}}$$

Pyramidenstumpf

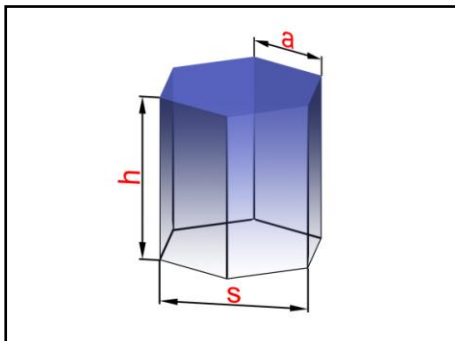


$$V = \frac{h}{3} (A + G + \sqrt{A \cdot G})$$

$$G = a \cdot b$$

A = Deckfläche
G = Grundfläche

Sechskantsäule



$$V = 1,5a^2 \cdot h\sqrt{3}$$

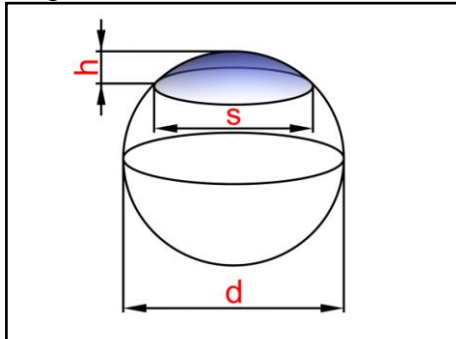
$$V = \frac{\sqrt{3}}{2} s^2 h$$

$$O = 3a(a\sqrt{3} + 2h)$$

$$O = \sqrt{3} \cdot s(s + 2h)$$

Stereometrie

Kugelabschnitt



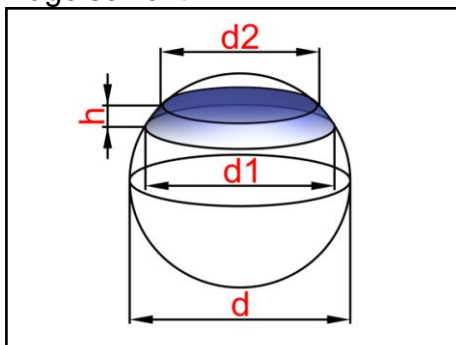
$$V = \frac{\pi}{6} h^2 (3d - 2h)$$

$$V = \pi h \left(\frac{s^2}{8} + \frac{h^2}{6} \right)$$

$$M = \pi d h$$

$$M = \frac{\pi}{4} (s^2 + 4h^2)$$

Kugelschicht

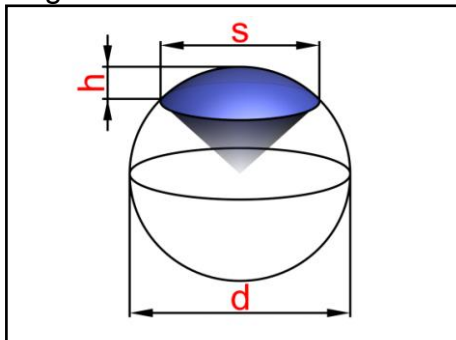


$$V = \frac{\pi}{24} h (3d_1^2 + 3d_2^2 + 4h^2)$$

$$O = \frac{\pi}{4} (4dh + d_1^2 + d_2^2)$$

$$M = \pi d h$$

Kugelsektor



$$V = \frac{\pi}{6} d^2 h$$

$$O = \frac{\pi d}{4} (4h + s)$$

Diese Formelsammlung für Stereometrie (Volumenberechnung) wurde von Dirk Kipper angefertigt. Sie darf ohne meine schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt noch in irgendeiner anderen Form vertrieben werden. Auch ein Abdruck, selbst auszugsweise ist nur mit meiner vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

Mail: dirkkipper777@hotmail.com

Web: <http://www.dirkkipper.de/>

Dirk Kipper

Musterfeld

