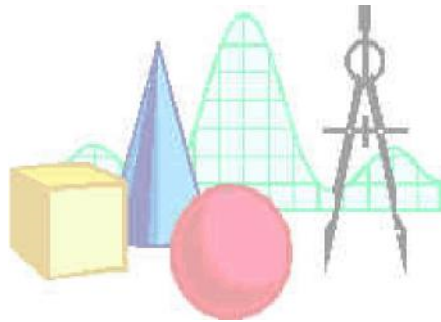


uvGeometrie



Ein Excel-Add-In von
Uli Vollmer
eMail: *post at ulivollmer . de*

Einführung

Das Excel-Add-In uvGeometrie liegt in zwei Varianten vor:

- **uvGeometrie97-2003.xla** für MS Excel, Versionen 97 bis 2003 sowie
- **uvGeometrie2007ff.xlam** für MS Excel, Version 2007 und höher.

Das Add-In liefert eine Vielzahl geometrischer Funktionen, die im Lieferumfang der Tabellenkalkulation sonst nicht enthalten sind. Insgesamt werden 56 Funktionen angeboten, mit denen 155 verschiedene Berechnungen möglich sind.

Bevor das Add-In verwendet werden kann, muss es in die Excel-Umgebung eingebunden werden. Dafür gibt es je nach Version von Excel verschiedene Möglichkeiten.

Bei älteren Versionen ist es z.B. dieser Pfad: C:\Microsoft Office\Office\Makro.
Bei aktuellen Versionen ist es C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\root\Office16\Library\...

Prinzipiell können Add-Ins auch in jedem beliebigen Ordner gespeichert und eingebunden werden.

Aktiviere es über den Add-In-Manager.

Im Funktionsassistenten findest Du die Geometrie-Funktionen in der Kategorie "Benutzerdefiniert".

Wie sind die Funktionen aufgebaut und was musst Du beachten?

Zunächst besitzen die Funktionen die bekannte Syntax der Excel-Funktionen, also:

= Funktionsname (Argument1; Argument2; ...)

Die Anzahl der Argumente in den Klammern variiert natürlich von Funktion zu Funktion.

Die meisten Funktionen von uvGeometrie sind so aufgebaut, dass nicht nur eine Größe berechnet werden kann, sondern aus mehreren Größen ausgewählt werden kann.

Beispiel:

Mit der Funktion **DreieckA_Umfang(U, a, b, c)** kannst Du den Umfang eines allgemeinen Dreieckes berechnen. Dazu musst Du für die gesuchte Größe - also den Umfang - eine 0 (Null) und für die Seiten a, b und c die bekannten Werte eingeben. Sollte Dir aber der Umfang dieses allgemeinen Dreieckes bekannt sein, jedoch eine Seitenlänge nicht, dann kannst Du die gleiche Funktion verwenden. In diesem Fall musst Du für die unbekannte, sprich gesuchte Seitenlänge eine 0 eingeben. Allein mit dieser Funktion kannst Du also vier verschiedene Berechnungen durchführen.

Inhalt:

FLÄCHEN

Dreiecke

Allgemeines Dreieck
Gleichseitiges
Dreieck
Rechtwinkliges
Dreieck

Vierecke

Quadrat
Rechteck
Trapez
Parallelogramm
Drachenviereck

Runde Flächen

Kreis
Kreisring
Ellipse

KÖRPER

Eckige Körper

Würfel
Quader
Pyramide
Pyramidenstumpf
Reguläres Oktaeder
Reguläres Tetraeder

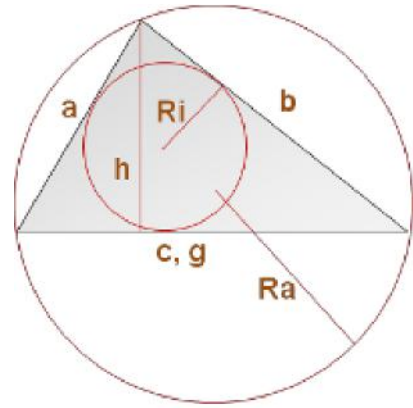
Runde Körper

Kugel
Zylinder
Kegel
Kegelstumpf

Allgemeines Dreieck

Legende:

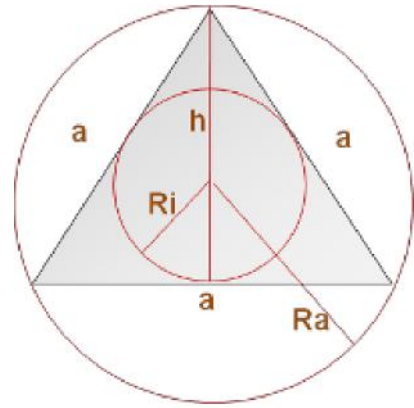
U = Umfang
 a = 1. Seitenlänge
 b = 2. Seitenlänge
 c = 3. Seitenlänge
 g = Länge der Grundlinie
 h = Höhe (auf der Grundlinie) Ad
 = Fläche des Dreieckes



Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Umfang</u>	
$U = a + b + c$	DreieckA_Umfang(U ; a; b; c)
$a = U - (b + c)$	DreieckA_Umfang(U; a ; b; c)
$b = U - (a + c)$	DreieckA_Umfang(U; a; b ; c)
$c = U - (a + b)$	DreieckA_Umfang(U; a; b; c)
<u>Fläche</u>	
$Ad = (g * h) / 2$	DreieckA_Fläche(Ad ; g; h)
$g = (2 * Ad) / h$	DreieckA_Fläche(Ad; g ; h)
$h = (2 * Ad) / g$	DreieckA_Fläche(Ad; g; h)
<u>Radius Innenkreis</u>	
$Ri = \text{Wurzel}(\frac{((a+b+c)/2)-a}{((a+b+c)/2)-b} * \frac{((a+b+c)/2)-c}{((a+b+c)/2)})$	DreieckA_Radius_IK(a; b; c)
<u>Radius Außenkreis</u>	
$Ra = (a * b * c) / (4 * ((a + b + c) / 2))$	DreieckA_Radius_AK(Ra ; a; b; c)
$a = ((2 * Ra * b) + (2 * Ra * c)) / ((b * c) - (2 * Ra))$	DreieckA_Radius_AK(Ra; a ; b; c)
$b = ((2 * Ra * a) + (2 * Ra * c)) / ((a * c) - (2 * Ra))$	DreieckA_Radius_AK(Ra; a; b ; c)
$c = ((2 * Ra * b) + (2 * Ra * a)) / ((a * b) - (2 * Ra))$	DreieckA_Radius_AK(Ra; a; b; c)

Gleichseitiges Dreieck



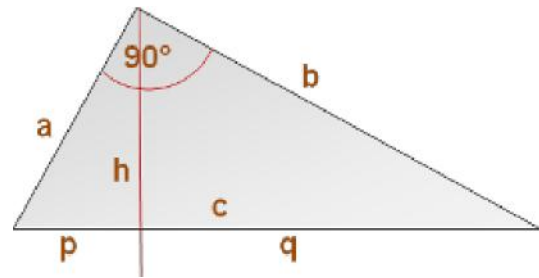
Legende:

h = Höhe auf a
 a = Seitenlänge
 Ad = Fläche
 R_i = Radius Innenkreis
 R_a = Radius Außenkreis

Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Fläche</u>	
$Ad = a^2 / 4) * \text{Wurzel}(3)$	DreieckG_Fläche(Ad ; a)
$a = \text{Wurzel}((4 * Ad) / \text{Wurzel}(3))$	DreieckG_Fläche(Ad; a)
<u>Höhe auf a</u>	
$h = (a / 2) * \text{Wurzel}(3)$	DreieckG_Höhe(b ; a)
$a = (2 * h) / \text{Wurzel}(3)$	DreieckG_Höhe(h; a)
<u>Radius Außenkreis</u>	
$R_a = (a / 3) * \text{Wurzel}(3)$	DreieckG_RadiusAK(Ra ; a)
$a = (3 * R_a) / \text{Wurzel}(3)$	DreieckG_RadiusAK(Ra; a)
<u>Radius Innenkreis</u>	
$R_i = (a / 6) * \text{Wurzel}(3)$	DreieckG_RaduisIK(Ri ; a)
$a = (6 * R_i) / \text{Wurzel}(3)$	DreieckG_RaduisIK(Ri; a)

Rechtwinkliges Dreieck



Legende:

A_d = Fläche
 a = 1. Seitenlänge
 b = 2. Seitenlänge
 c = 3. Seitenlänge
 p = Teil von c (an a)
 q = Teil von c (an b)
 h = Höhe (auf c)

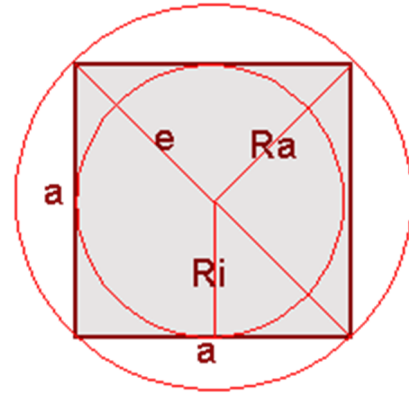
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Fläche</u>	
$A_d = (a * b) / 2$	DreieckR_Fläche(A_d ; a ; b)
$a = (2 * A_d) / b$	DreieckR_Fläche(A_d ; a ; b)
$b = (2 * A_d) / a$	DreieckR_Fläche(A_d ; a ; b)
<u>Höhensatz</u>	
$h = \text{Wurzel}(p * q)$	DreieckR_Höhensatz(h ; p ; q)
$p = h^2 / q$	DreieckR_Höhensatz(h ; p ; q)
$q = h^2 / p$	DreieckR_Höhensatz(h ; p ; q)
<u>Satz des Pythagoras</u> ($a^2 + b^2 = c^2$)	
$a = \text{Wurzel}(c^2 - b^2)$	DreieckR_Pythagoras(a ; b ; c)
$b = \text{Wurzel}(c^2 - a^2)$	DreieckR_Pythagoras(a ; b ; c)
$c = \text{Wurzel}(a^2 + b^2)$	DreieckR_Pythagoras(a ; b ; c)
<u>Satz des Euklid</u> (p)	
$a = \text{Wurzel}(p * c)$	DreieckR_Euklid_p(a ; p ; c)
$p = a^2 / c$	DreieckR_Euklid_p(a ; p ; c)
$c = a^2 / p$	DreieckR_Euklid_p(a ; p ; c)
<u>Satz des Euklid</u> (q)	
$b = \text{Wurzel}(q * c)$	DreieckR_Euklid_q(b ; q ; c)
$q = b^2 / c$	DreieckR_Euklid_q(b ; q ; c)
$c = b^2 / q$	DreieckR_Euklid_q(b ; q ; c)

Quadrat

Legende:

Aq = Fläche
a = Seitenlängen
e = Diagonale
Ri = Radius Innenkreis
Ra = Radius Außenkreis



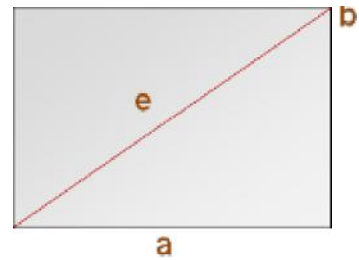
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Fläche</u>	
$Aq = a^2$	Quadrat_Fläche(Aq ; a)
$a = \text{Wurzel}(Aq)$	Quadrat_Fläche(Aq; a)
<u>Diagonale</u>	
$e = a * \text{Wurzel}(2)$	Quadrat_Diagonale(e ; a)
$a = e / \text{Wurzel}(2)$	Quadrat_Diagonale(e; a)
<u>Radius Innenkreis</u>	
$Ri = a / 2$	Quadrat_RadiusIK(Ri ; a)
$a = 2 * Ri$	Quadrat_RadiusIK(Ri; a)
<u>Radius Außenkreis</u>	
$Ra = (a / 2) * \text{Wurzel}(2)$	Quadrat_RadiusAK(Ra ; a)
$a = (2 * Ra) / \text{Wurzel}(2)$	Quadrat_RadiusAK(Ra; a)

Rechteck

Legende:

Ar = Fläche
a = 1. Seitenlänge
b = 2. Seitenlänge
e = Diagonale
U = Umfang



Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Fläche</u>	
$Ar = a * b$	Rechteck_Fläche(Ar ; a; b)
$a = Ar / b$	Rechteck_Fläche(Ar; a ; b)
$b = Ar / a$	Rechteck_Fläche(Ar; a; b)
<u>Diagonale</u>	
$e = \text{Wurzel}(a^2 + b^2)$	Rechteck_Diagonale(e ; a; b)
$a = \text{Wurzel}(e^2 - b^2)$	Rechteck_Diagonale(e; a ; b)
$b = \text{Wurzel}(e^2 - a^2)$	Rechteck_Diagonale(e; a; b)
<u>Umfang</u>	
$U = 2 * (a + b)$	Rechteck_Umfang(U ; a; b)
$a = (U - (2 * b)) / 2$	Rechteck_Umfang(U; a ; b)
$b = (U - (2 * a)) / 2$	Rechteck_Umfang(U; a; b)

Trapez

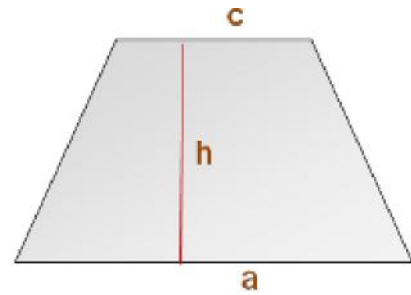
Legende:

At = Fläche

a = Länge Grundlinie

c = Länge obere Linie

h = Höhe



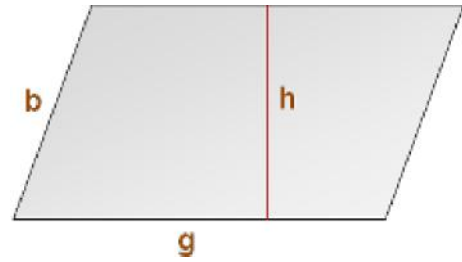
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
Fläche	
$At = ((a + c) / 2) * h$	Trapez_Fläche(At ; a; c; h)
$a = ((2 * At) / h) - c$	Trapez_Fläche(At; a ; c; h)
$c = ((2 * At) / h) - a$	Trapez_Fläche(At; a; c ; h)
$h = At / ((a + c) / 2)$	Trapez_Fläche(At; a; c; h)

Parallelogramm

Legende:

A_p = Fläche
 g = Länge Grundlinie
 b = Seitenlänge
 h = Höhe
 U = Umfang



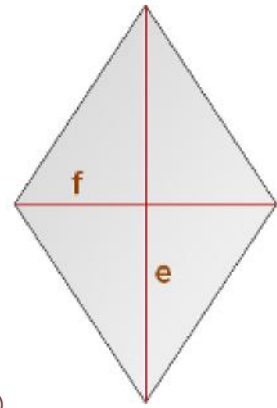
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Fläche</u>	
$A_p = g * h$	Parall_Fläche(A_p ; g; h)
$g = A_p / h$	Parall_Fläche(A _p ; g ; h)
$h = A_p / g$	Parall_Fläche(A _p ; g; h)
<u>Umfang</u>	
$U = 2 * (g + b)$	Parall_Umfang(U ; g; b)
$g = (U - (2 * b)) / 2$	Parall_Umfang(U; g ; b)
$h = (U - (2 * g)) / 2$	Parall_Umfang(U; g; h)

Drachenviereck

Legende:

Ad = Fläche
e = Lange Mittelachse
f = Kurze Mittelachse



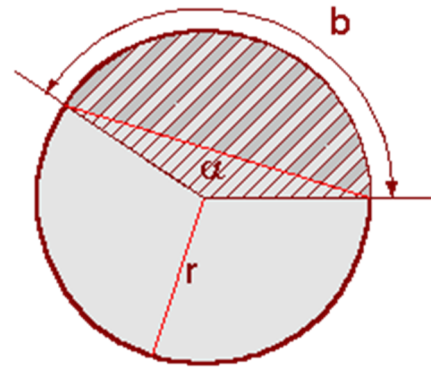
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Fläche</u>	
$Ad = (e * f) / 2$	Drachen_Fläche(Ad ; e; f)
$e = (2 * Ad) / f$	Drachen_Fläche(Ad; e ; f)
$f = (2 * Ad) / e$	Drachen_Fläche(Ad; e; f)

Kreis

Legende:

A_k = Kreisfläche
 U = Umfang
 r = Radius
 b = Bogenlänge des Sektors
 α = alpha = Winkel des Sektors
 Π = Pi = 3,14159265358979



Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Kreisfläche</u>	
$A_k = r^2 * \Pi$	Kreis_Fläche(Ak ; r)
$r = \text{Wurzel}(A_k / \Pi)$	Kreis_Fläche(Ak; r)
<u>Umfang</u>	
$U = 2 * \Pi * r$	Kreis_Umfang(U ; r)
$r = U / (2 * \Pi)$	Kreis_Umfang(U; r)
<u>Kreissegment (hell-dunkel schraffierte Fläche)</u>	
$A_s = (r^2 / 2) * ((\Pi * \alpha) / 180) - \text{Sin}(\alpha)$	KreisSegment_Fläche(alpha, r)
<u>Kreisektor (gesamte schraffierte Fläche)</u>	
$A_{Ks} = (\alpha / 360) * \Pi * r^2$	KreisSektor_Fläche(AKs ; alpha; r)
$\alpha = (360 * A_{Ks}) / (r^2 * \Pi)$	KreisSektor_Fläche(AKs; alpha ; r)
$r = \text{Wurzel}((360 * A_{Ks}) / (\Pi * \alpha))$	KreisSektor_Fläche(AKs; alpha; r)
<u>Kreisektor-Länge (b)</u>	
$b = (\alpha / 180) * \Pi * r$	KreisSektor_Länge(b ; alpha; r)
$\alpha = (180 * b) / (r * \Pi)$	KreisSektor_Länge(b; alpha ; r)
$r = (180 * b) / (\alpha * \Pi)$	KreisSektor_Länge(b; alpha; r)

Kreisring

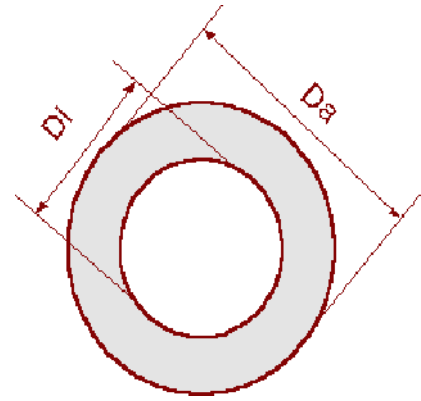
Legende:

Ar = Fläche Kreisring

Di = Durchmesser Innenkreis

Da = Durchmesser Außenkreis

Π = Pi = 3,14159265358979



Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
Fläche Kreisring	
$Ar = (\Pi / 4) * (Da^2 - Di^2)$	KreisRing_Fläche(Ar ; Da; Di)
$Da = \text{Wurzel}(((4 * Ar) / \Pi) + Di^2)$	KreisRing_Fläche(Ar; Da ; Di)
$Di = \text{Wurzel}(Da^2 - ((4 * Ar) / \Pi))$	KreisRing_Fläche(Ar; Da; Di)

Ellipse

Legende:

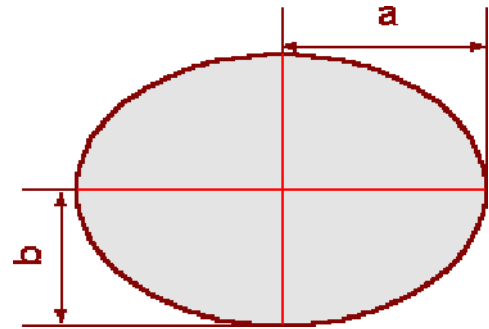
Ae = Fläche

a = halbe lange Achse

b = halbe kurze Achse

U = Umfang

Π = Pi = 3,14159265358979



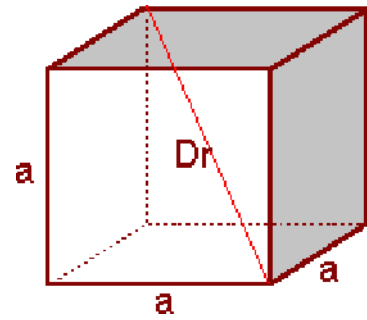
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Fläche</u>	
$Ae = \Pi * a * b$	Ellipse_Fläche(Ae ; a; b)
$a = Ae / (\Pi * b)$	Ellipse_Fläche(Ae; a ; b)
$b = Ae / (\Pi * a)$	Ellipse_Fläche(Ae; a; b)
<u>Umfang</u>	
$U = \Pi * (a + b)$	Ellipse_Umfang(U ; a; b)
$a = (U / \Pi) - b$	Ellipse_Umfang(U; a ; b)
$b = (U / \Pi) - a$	Ellipse_Umfang(U; a; b)

Würfel

Legende:

V = Volumen
Ao = Oberfläche
a = Seitenlängen
Dr = Raum-Diagonale



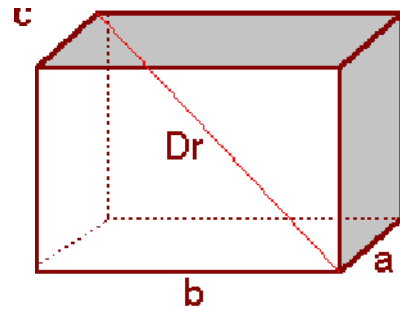
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = a^3$	Wuerfel_Volumen(V ; a)
$a = \text{Wurzel}^3(V)$	Wuerfel_Volumen(V; a)
<u>Oberfläche</u>	
$Ao = a^2 * 6$	Wuerfel_Oberfläche(Ao ; a)
$a = \text{Wurzel}(Ao / 6)$	Wuerfel_Oberfläche(Ao; a)
<u>Raum-Diagonale</u>	
$Dr = a * \text{Wurzel}(3)$	Wuerfel_DiagonaleRaum(Dr ; a)
$a = Dr / \text{Wurzel}(3)$	Wuerfel_DiagonaleRaum(Dr; a)

Quader

Legende:

V = Volumen
a = 1. Seitenlängen
b = 2. Seitenlängen
c = 3. Seitenlängen
Ao = Oberfläche
Dr = Raum-Diagonale



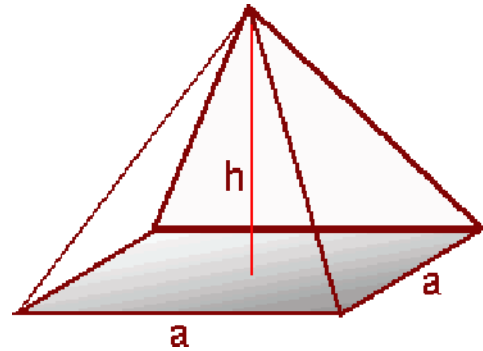
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = a * b * c$	Quader_Volumen(V ; a; b; c)
$a = V / b / c$	Quader_Volumen(V; a ; b; c)
$b = V / a / c$	Quader_Volumen(V; a; b ; c)
$c = V / a / b$	Quader_Volumen(V; a; b; c)
<u>Oberfläche</u>	
$Ao = (a * b * 2) + (a * c * 2) + (b * c * 2)$	Quader_Oberfläche(Ao ; a; b; c)
$a = (Ao - (2 * b * c)) / ((2 * b) + (2 * c))$	Quader_Oberfläche(Ao; a ; b; c)
$b = (Ao - (2 * a * c)) / ((2 * a) + (2 * c))$	Quader_Oberfläche(Ao; a; b ; c)
$c = (Ao - (2 * a * b)) / ((2 * a) + (2 * b))$	Quader_Oberfläche(Ao; a; b; c)
<u>Raum-Diagonale</u>	
$Dr = \text{Wurzel}(a^2 + b^2 + c^2)$	Quader_DiagonaleRaum(Dr ; a; b; c)
$a = \text{Wurzel}(Dr^2 - b^2 - c^2)$	Quader_DiagonaleRaum(Dr; a ; b; c)
$b = \text{Wurzel}(Dr^2 - a^2 - c^2)$	Quader_DiagonaleRaum(Dr; a; b ; c)
$c = \text{Wurzel}(Dr^2 - a^2 - b^2)$	Quader_DiagonaleRaum(Dr; a; b; c)

Pyramide

Legende:

V = Volumen
a = Seitenlängen
h = Höhe
Ao = Oberfläche



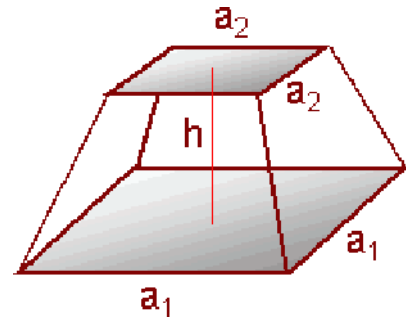
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = (a^2 * h) / 3$	Pyramide_Volumen(V ; a; h)
$a = \text{Wurzel}((3 * V) / h)$	Pyramide_Volumen(V; a ; h)
$h = (3 * V) / a^2$	Pyramide_Volumen(V; a; h)
<u>Oberfläche</u>	
$Ao = a^2 + (\text{Wurzel}((a / 2)^2 + (h^2)) * a * 2)$	Pyramide_Oberfläche(Ao ; a; h)
$a = \text{Wurzel}(Ao^2 / (2 * Ao + 4 * h^2))$	Pyramide_Oberfläche(Ao; a ; h)
$h = \text{Wurzel}(((Ao - a^2) / (2 * a))^2 - (a^2 / 4))$	Pyramide_Oberfläche(Ao; a; h)

Pyramidenstumpf

Legende:

V = Volumen
 a1 = Seitenlänge unten
 a2 = Seitenlänge oben
 h = Höhe



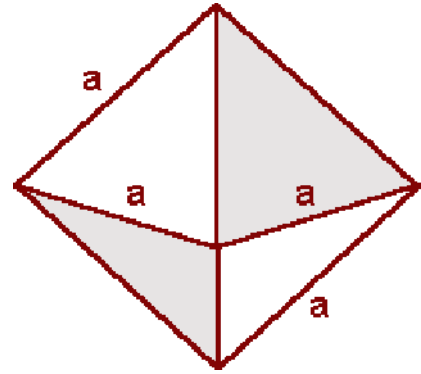
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = (h / 3) * (a1^2 + a2^2 + \text{Wurzel}(a1^2 * a2^2))$	PyrStumpf_Volumen(V ; a1; a2; h)
$a1 = -(a2 / 2) + \text{Wurzel}((a2^2 / 4) - a2^2 + (3 * V / h))$	PyrStumpf_Volumen(V; a1 ; a2; h)
$a2 = -(a1 / 2) + \text{Wurzel}((a1^2 / 4) - a1^2 + (3 * V / h))$	PyrStumpf_Volumen(V; a1; a2 ; h)
$h = 3 * V / (a1^2 + a2^2 + \text{Wurzel}(a1^2 * a2^2))$	PyrStumpf_Volumen(V; a1; a2; h)

Reguläres Oktaeder

Legende:

Ao = Oberfläche
V = Volumen
a = Seitenlängen



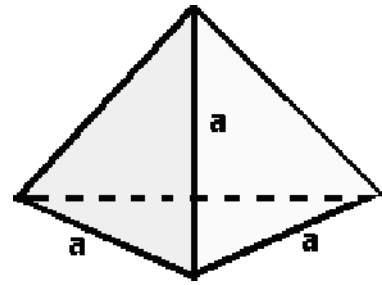
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = (a^3 / 3) * \text{Wurzel}(2)$	OktaederR_Volumen(V ; a)
$a = \text{Wurzel}^3((3 * V) / \text{Wurzel}(2))$	OktaederR_Volumen(V; a)
<u>Oberfläche</u>	
$Ao = 2 * a^2 * \text{Wurzel}(3)$	OktaederR_Oberfläche(Ao ; a)
$a = \text{Wurzel}(Ao / (2 * \text{Wurzel}(3)))$	OktaederR_Oberfläche(Ao; a)

Reguläres Tetraeder

Legende:

Ao = Oberfläche
V = Volumen
a = Seitenlängen



Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = (a^3 / 12) * \text{Wurzel}(2)$	TetraederR_Volumen(V ; a)
$a = \text{Wurzel}^3(12 * (V / \text{Wurzel}(2)))$	TetraederR_Volumen(V; a)
<u>Oberfläche</u>	
$Ao = a^2 * \text{Wurzel}(3)$	TetraederR_Oberfläche(Ao ; a)
$a = \text{Wurzel}(Ao / \text{Wurzel}(3))$	TetraederR_Oberfläche(Ao; a)

Kugel

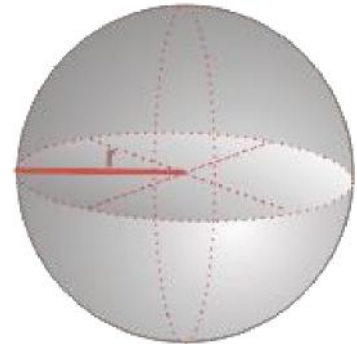
Legende:

V = Volumen

r = Radius

Π = Pi = 3.14159265358979

Ao = Oberfläche



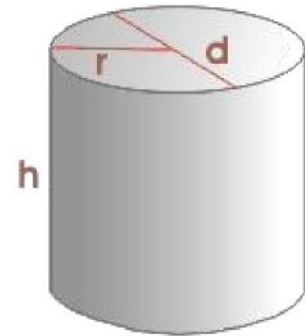
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = (4 * \Pi * r^3) / 3$	Kugel_Volumen(V ; r)
$r = \text{Wurzel}^3 ((3 * V) / (4 * \Pi))$	Kugel_Volumen(V; r)
<u>Oberfläche</u>	
$Ao = 4 * \Pi * r^2$	Kugel_Oberfläche(Ao ; r)
$r = \text{Wurzel}(Ao / (4 * \Pi))$	Kugel_Oberfläche(Ao; r)

Zylinder

Legende:

V = Volumen
 d = Durchmesser
 r = Radius
 h = Höhe
 Am = Oberfläche Mantel
 Ag = Oberfläche gesamt
 Π = Pi = 3,14159265358979



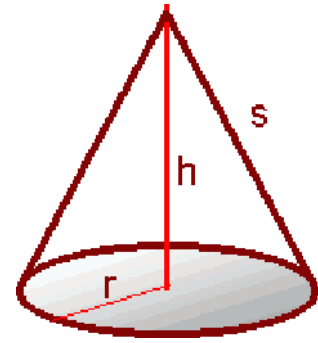
Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = \Pi * r^2 * h$	Zylinder_Volumen(V ; r; h)
$r = \text{Wurzel}(V / (\Pi * h))$	Zylinder_Volumen(V; r ; h)
$h = V / (\Pi * r^2)$	Zylinder_Volumen(V; r; h)
<u>Oberfläche Mantel</u>	
$Am = \Pi * d * h$	Zylinder_FlächeM(Am ; d; h)
$d = Am / (\Pi * h)$	Zylinder_FlächeM(Am; d ; h)
$h = Am / (\Pi * d)$	Zylinder_FlächeM(Am; d; h)
<u>Oberfläche gesamt</u>	
$Ag = d * \Pi * ((d / 2) + h)$	Zylinder_FlächeG(Ag ; d; h)
$d = -h + \text{Wurzel}(h^2 + (2 * Ag / \Pi))$	Zylinder_FlächeG(Ag; d ; h)
$h = (Ag / (\Pi * d)) - (d / 2)$	Zylinder_FlächeG(Ag; d; h)

Kegel

Legende:

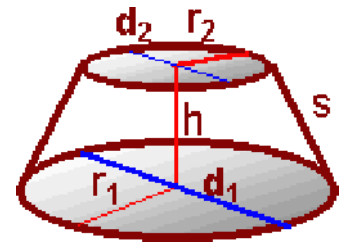
V = Volumen
 r = Radius
 h = Höhe
 s = Seitenlänge
 Am = Oberfläche Mantel
 Ag = Oberfläche gesamt
 Π = Pi = 3,14159265358979



Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = (\Pi * r^2 * h) / 3$	Kegel_Volumen(V ; r; h)
$r = \text{Wurzel}((3 * V) / (h * \Pi))$	Kegel_Volumen(V; r ; h)
$h = (3 * V) / (\Pi * r^2)$	Kegel_Volumen(V; r; h)
<u>Oberfläche Mantel</u>	
$Am = \Pi * r * s$	Kegel_OberflächeM(Am ; r; s)
$r = Am / (\Pi * s)$	Kegel_OberflächeM(Am; r ; s)
$s = Am / (\Pi * r)$	Kegel_OberflächeM(Am; r; s)
<u>Oberfläche gesamt</u>	
$Ag = (\Pi * r * s) + (\Pi * r^2)$	Kegel_OberflächeG(Ag ; s; r)
$s = (Ag / (\Pi * r)) - r$	Kegel_OberflächeG(Ag; s ; r)
$r = -s / 2 + \text{Wurzel}((s^2 / 4) + (Ag / \Pi))$	Kegel_OberflächeG(Ag; s; r)

Kegelstumpf



Legende:

V = Volumen
 r1 = Radius 1
 r2 = Radius 2
 d1 = Durchmesser 1
 d2 = Durchmesser 2
 h = Höhe
 s = Seitenlänge
 Am = Oberfläche Mantel
 Ag = Oberfläche gesamt
 Π = Pi = 3,14159265358979

Die Formeln: (für das rote Argument muss jeweils 0 [Null] eingesetzt werden)

Klassisch	Excel-Funktion
<u>Volumen</u>	
$V = ((\Pi / 12) * h) * ((d1 * d1) + (d2 * d2) + (d1 * d2))$	KegelStumpf_Volumen(V; h; d1; d2)
$h = (12 * V) / ((d1^2 + d2^2 + (d1 * d2)) * \Pi)$	KegelStumpf_Volumen(V; h; d1; d2)
$d1 = -(d2 / 2) + \text{Wurzel}((d2^2 / 4) - d2^2 + ((12 * V) / (\Pi * h)))$	KegelStumpf_Volumen(V; h; d1; d2)
$d2 = -(d1 / 2) + \text{Wurzel}((d1^2 / 4) - d1^2 + ((12 * V) / (\Pi * h)))$	KegelStumpf_Volumen(V; h; d1; d2)
<u>Oberfläche Mantel</u>	
$Am = \Pi * s * (r1 + r2)$	KegelStumpf_FlächeM(Am; s; r1; r2)
$s = Am / (\Pi * (r1 + r2))$	KegelStumpf_FlächeM(Am; s; r1; r2)
$r1 = (Am / (\Pi * s)) - r2$	KegelStumpf_FlächeM(Am; s; r; r2)
$r2 = (Am / (\Pi * s)) - r1$	KegelStumpf_FlächeM(Am; s; r1; r2)
<u>Oberfläche gesamt</u>	
$Ag = \Pi * ((r1^2 + r2^2) + s * (r1 + r2))$	KegelStumpf_FlächeG(Ag ; s; r1; r2)
$s = ((Ag / \Pi) - r1^2 - r2^2) / (r1 + r2)$	KegelStumpf_FlächeG(Ag; s ; r1; r2)
$r1 = -s / 2 + \text{Wurzel}((s^2 / 4) - r2^2 - (s * r2) + (Ag / \Pi))$	KegelStumpf_FlächeG(Ag; s; r1 ; r2)
$r2 = -s / 2 + \text{Wurzel}((s^2 / 4) - r1^2 - (s * r1) + (Ag / \Pi))$	KegelStumpf_FlächeG(Ag; s; r1; r)