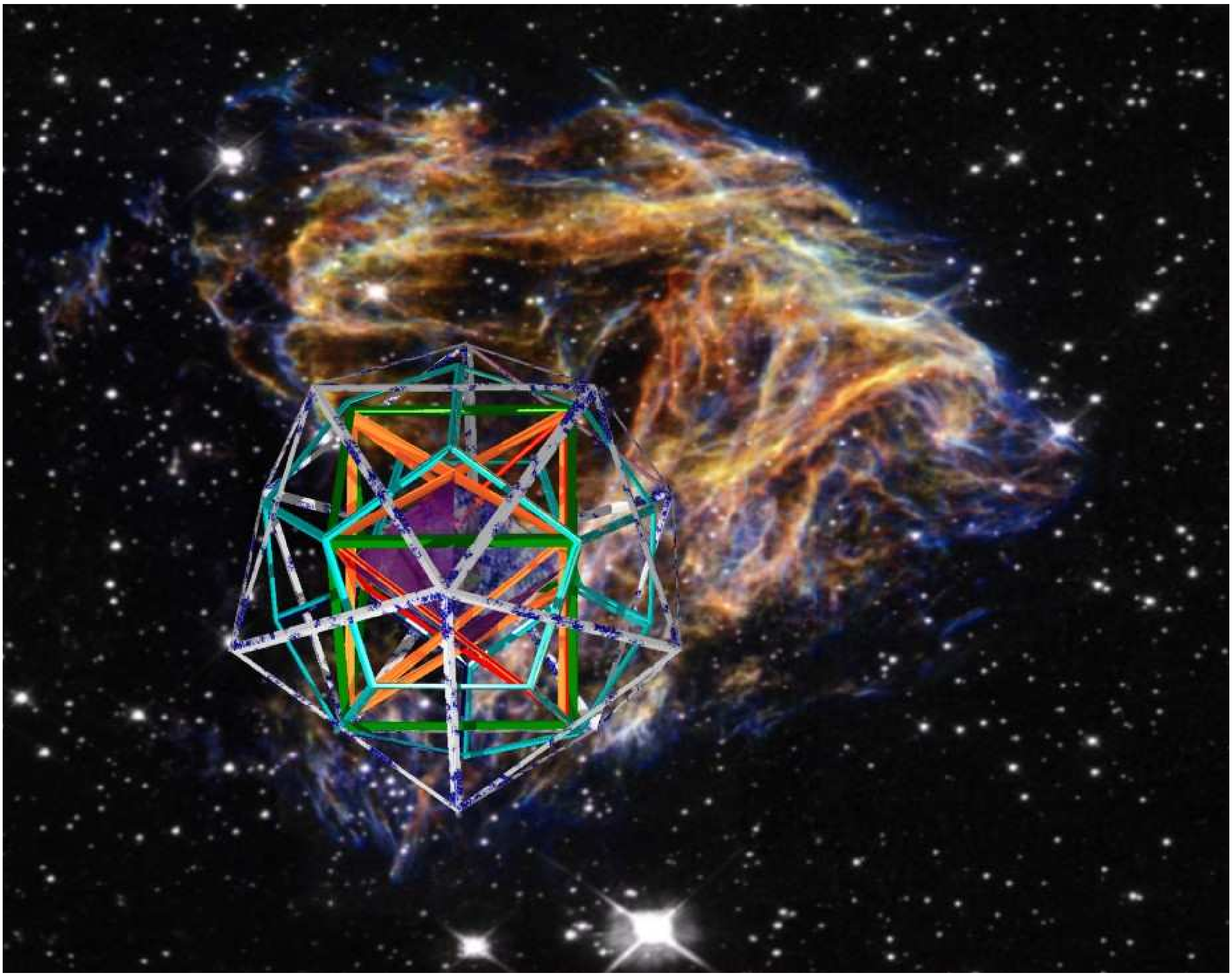
Phi- Geometrie 1



Dritte Übungen aus der heiligen Geometrie zum persönlichen Nachvollzug und zur Vertiefung.

Von Franz Delaquis

Aus den Quellen des eindrücklichen Buches „Vom ewig beginnenden Ende“ von Andreas OttigerAmmann, AnOA- Edition.

http://www.anoae.org/

Inhaltsverzeichnis

Wiederholung gewisser Grundlagen zu Fünfeck und Phi

$$a^2 = R^2 + \left(\frac{\sqrt{5}-1\cdot R}{2}\right)^2$$

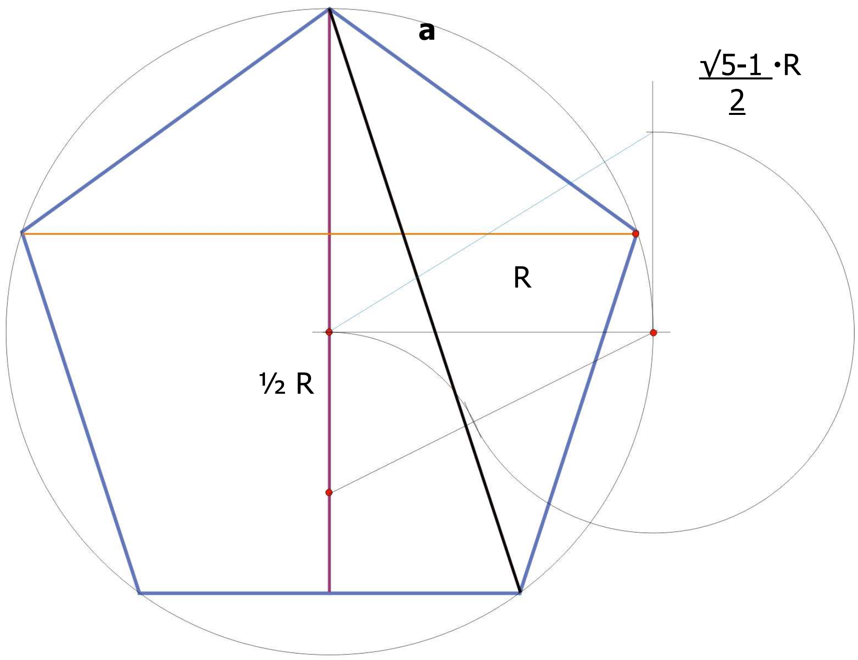
$$a^2 = R^2 + \frac{5+1-2\sqrt{5}\cdot R^2}{4}$$

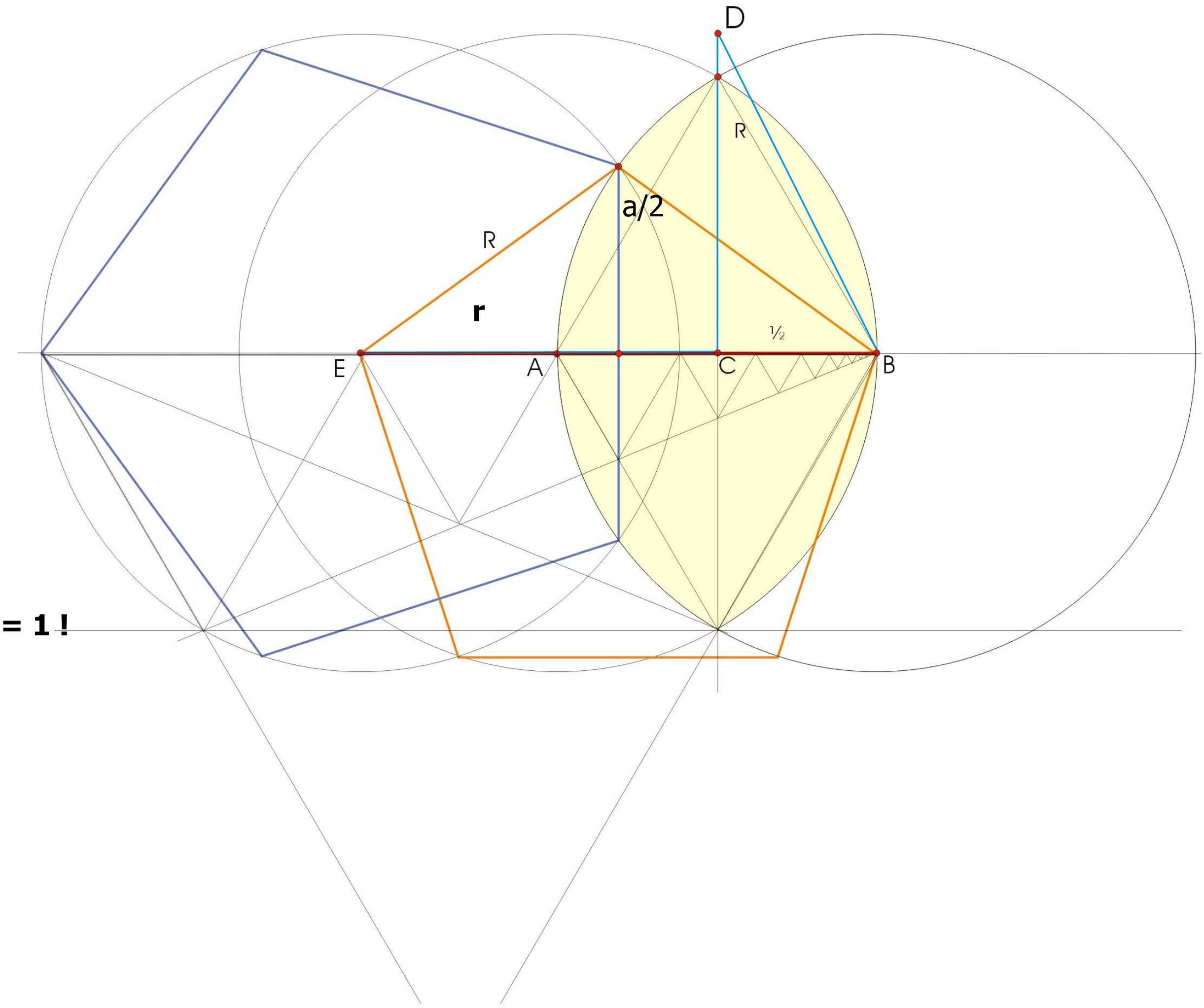
$$a^2 = \frac{2+3-\sqrt{5}}{2}\cdot R^2$$

$$a = \sqrt{\frac{5-\sqrt{5}}{2}}\cdot R$$

$$R = \sqrt{5}-1\cdot r$$

$$r = \frac{R}{\sqrt{5}-1}$$





R = 1 !

Die Seite des gleichseitigen Dreieckes (entspricht R) in der Vesica Piscis der zwei Einheitskreise wird auf seiner Grundlinie bei C senkrecht abgetragen auf D! AB = DC
Der Schnittpunkt bei D ergibt zu B die Länge $\sqrt{5}/2$! BD = AD = EC!

Die Länge EC ergibt mit ½ a die Strecke $\sqrt{5}/2 + \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} = \Phi$ bei R = 1.

$$(a/2)^2 = 1^2 - (\Phi/2)^2$$

$$\frac{a^2}{4} = 1 - \frac{\Phi^2}{4}$$

$$a^2 = 4 - \Phi^2$$

$$a = \sqrt{4-\Phi^2} = \sqrt{3-\Phi}$$ entspricht $\frac{5-\sqrt{5}}{2} \cdot R$

Also $a = \sqrt{3-\Phi} \cdot R$

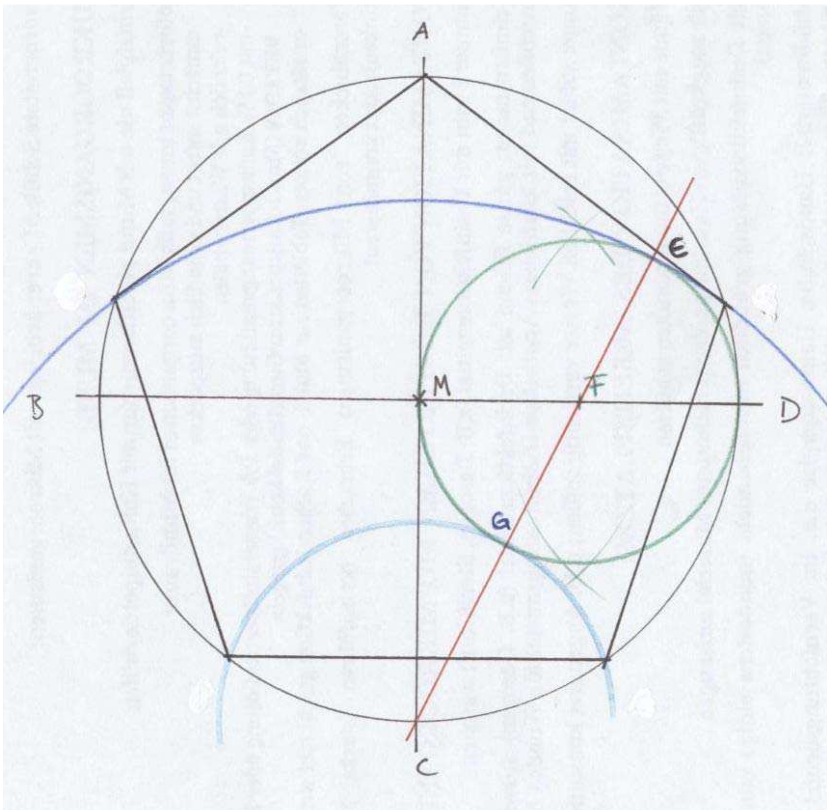
$$r = \frac{R}{\sqrt{5}-1}$$

$$r = (\Phi/2)\cdot R; \quad R = 2r/\Phi$$

$$S = Sehne = \sqrt{3-\Phi}\cdot \Phi R$$ Zugleich ist s des kleineren Fünfecks gleich $\Phi \cdot R$ (Strecke EB)

Eine andere Konstruktion zum Fünfeck.

Wieder mit dem rechtwinkligen Dreieck 1:2.



Vorbereitungen zum Kugelradius und Volumen von Dodekaeder und Ikosaeder.

a= 1!

Die Zahl Phi als Modul in den Formeln und Gleichungen zu verwenden ist eine faszinierende Aufgabe und eine sehr grosse Hilfe; als **Vereinfachung** und Ergänzung zu den gängigen Formeln!

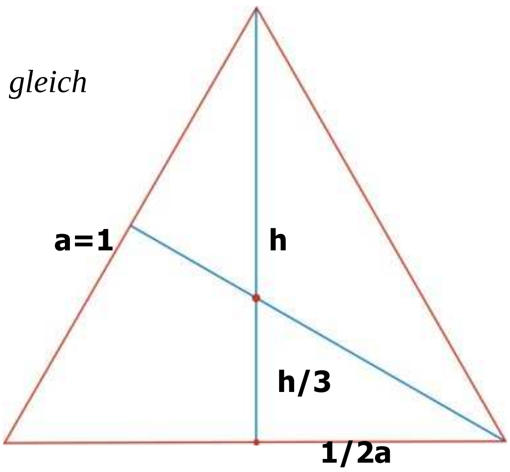
$$\boxed{R = \frac{1}{\sqrt{3-\Phi}}}$$

R- Fünfeck

$$r^2 = R^2 - (1/2)^2 = \frac{1}{3-\Phi} - \frac{1}{4} = \frac{4-(3-\Phi)}{12-4\Phi} = \frac{\Phi^2}{4(3-\Phi)} \quad \textit{also gleich}$$

$$r = \frac{\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}} \qquad \left(r = \frac{R\Phi}{2}\right)$$

r- Fünfeck



$$h^2 = S^2 - (a/2)^2 = \Phi^2 - 1/4 = \Phi + 3/4 \quad \textit{weil} \quad (\Phi^2 = \Phi + 1)$$

$$h^2 = \frac{4\Phi+3}{4} \qquad \boxed{h = \frac{\sqrt{4\Phi+3}}{2}!}$$

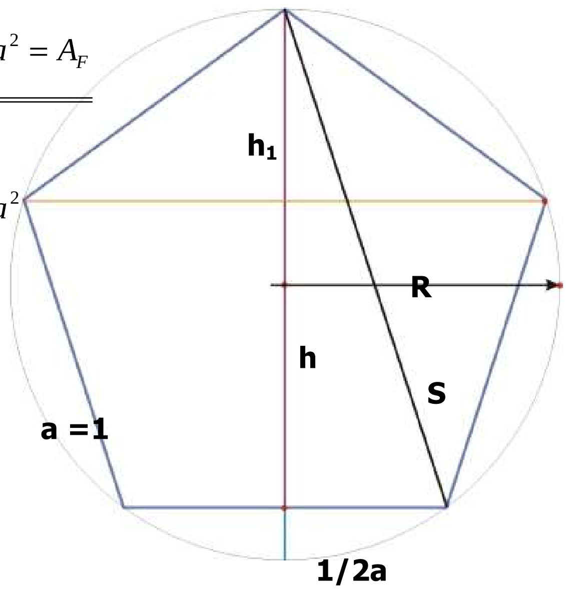
h- Fünfeck

$$h \textit{ gleich auch } R + r = \frac{1}{\sqrt{3-\Phi}} + \frac{\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}} = \frac{2+\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}} \quad \textit{entspricht } h = \frac{\sqrt{5+2\sqrt{5}}}{2}$$

$$h_{Dreieck} = \frac{\sqrt{3}}{2} \qquad r = \frac{2h}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{6} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{3}}$$

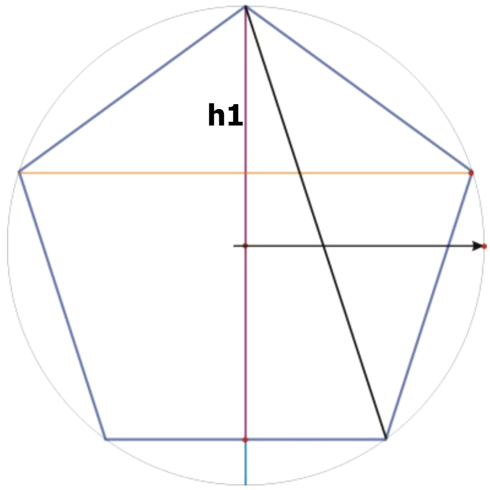
$$\textit{Fläche Fünfeck}: A_F = 5 \cdot \frac{G \cdot r}{2} = \frac{5 \cdot 1 \cdot \Phi}{2 \cdot 2\sqrt{3-\Phi}} = \frac{5\Phi}{4\sqrt{3-\Phi}} a^2 = A_F$$

$$\textit{Fläche gleichseitiges Dreieck}: A_\Delta = \frac{G \cdot h}{2} = \frac{1 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$



Der Dodekaeder

Umkugel: a=1 !



$$h_1^2 = 1^2 - \left(\frac{\Phi}{2}\right)^2 = 1 - \frac{\Phi^2}{4} = \frac{4-\Phi^2}{4} = \frac{4-(\Phi+1)}{4} = \frac{3-\Phi}{4}$$

$$\underline{\underline{h_1 = \frac{\sqrt{3-\Phi}}{2}}}$$

$$h_F^2 = h_1^2 - \left(\frac{\Phi-1}{2}\right)^2 = \frac{3-\Phi}{4} - \frac{\Phi^2+1-2\Phi}{4} = \frac{3-\Phi-(1+\Phi+1-2\Phi)}{4}$$

$$h_F^2 = \frac{3-\Phi-(2-\Phi)}{4} = \frac{1}{4} \qquad \underline{h_F} = \sqrt{1/4} = \underline{\underline{1/2}}\,!$$

$$\textit{Firsthöhe plus } 1/2 \textit{ Würfelhöhe gleich}: \frac{1}{2} + \frac{\Phi}{2} = \underline{\underline{\overline{FM} = \frac{\Phi+1}{2}}}$$

Und endlich die Umkugel des Dodekaeders:

$$R_K^2 = (1/2a)^2 + \overline{FM}^2 = \frac{1}{4} + \frac{\Phi^2+1+2\Phi}{4} = \frac{1+1+\Phi+1+2\Phi}{4} = \frac{3+3\Phi}{4}$$

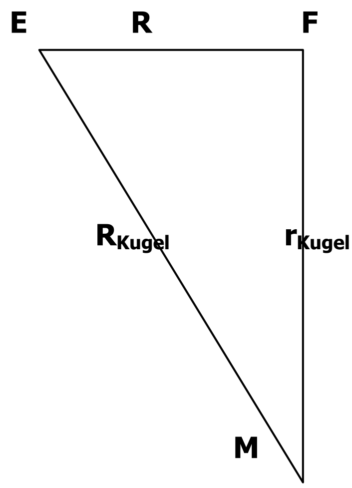
$$R_K = \sqrt{\frac{3(1+\Phi)}{4}} = \sqrt{\frac{3\Phi^2}{4}} = \boxed{\underline{\underline{R_{Kugel} = (\Phi/2)\cdot\sqrt{3}}}}$$

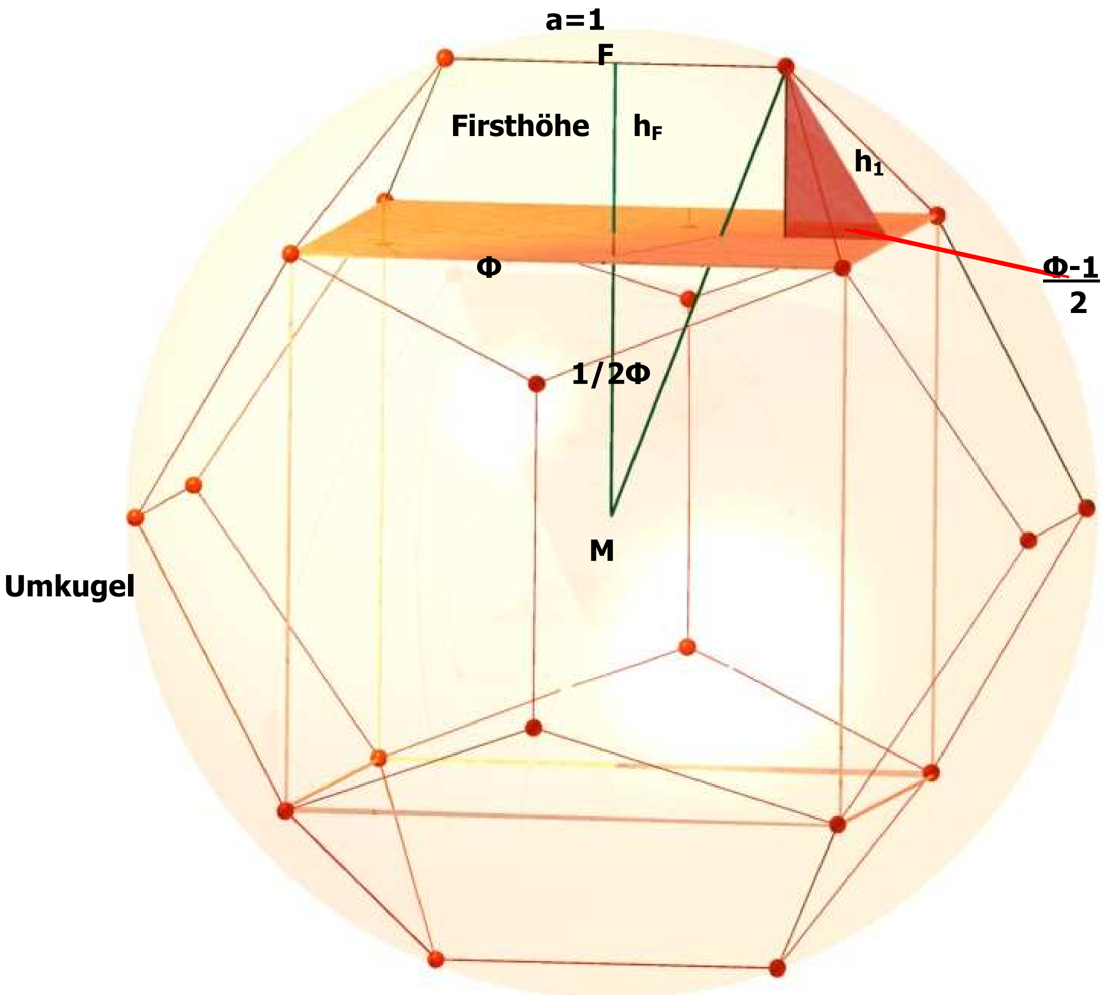
Innkugel:

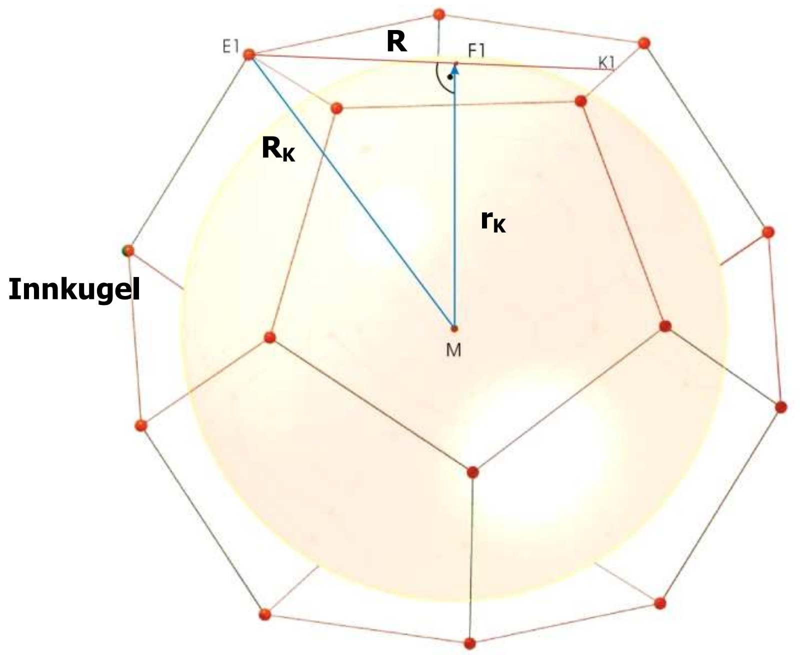
$$r_K^2 = R_K^2 - R^2 = \left(\frac{\Phi}{2}\cdot\sqrt{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{\sqrt{3-\Phi}}\right)^2 = \frac{3+3\Phi}{4} - \frac{1}{3-\Phi} = \frac{9-3\Phi+9\Phi-3\Phi^2-4}{4\cdot(3-\Phi)}$$

$$r_K^2 = \frac{9-3\Phi+9\Phi-3\Phi-3-4}{4(3-\Phi)} = \frac{3\Phi+2}{4(3-\Phi)}$$

$$r_K = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{3\Phi+2}{3-\Phi}} = \frac{1}{2}\frac{\sqrt{\Phi^2}}{\sqrt{3-\Phi}} = \frac{\Phi^2}{2\sqrt{3-\Phi}} = \boxed{\underline{\underline{\frac{1+\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}}}} = r_k}$$




a=1
F
Firsthöhe
h_F
h_1
Φ
$\frac{\Phi-1}{2}$
1/2Φ
M
Umkugel


E1
R
F1
K1
R_K
r_K
Innkugel
M

Der Ikosaeder

Vorbereitung; a= 1!

Beweis :

Nach der Skizze Vesica Pscis und Phi – Fünfeck am Anfang!

(Seite3 und 4) $r = \frac{R\Phi}{2}$

$$x = R - r = R - \frac{R\Phi}{2} = \frac{2R - R\Phi}{2} = \frac{R}{2}(2-\Phi) \quad \text{nun R eingesetzt :}$$

$$x = \frac{1}{2\sqrt{3-\Phi}} \cdot (2-\Phi) = \underline{\frac{2-\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}}} \qquad \left(da\ R = \frac{1}{\sqrt{3-\Phi}}! \right)$$

$$H^2 = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - x^2 = \frac{3}{4} - \left(\frac{2-\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}}\right)^2 = \frac{3}{4} - \frac{4+\Phi^2-4\Phi}{4(3-\Phi)} = \frac{3}{4} - \frac{4+1+\Phi-4\Phi}{4(3-\Phi)} \text{ gleicher Nenner}$$

$$H^2 = \frac{3(3-\Phi)-(5-3\Phi)}{4(3-\Phi)} = \frac{9-3\Phi-5+3\Phi}{4(3-\Phi)} = \frac{4}{4(3-\Phi)} \quad \textit{nach kürzen!}$$

$$\boxed{H = \underline{\underline{\frac{1}{\sqrt{3-\Phi}}}}} \quad \text{entspricht also die Höhe H = R!! (Mittlerer Gürtel des Ikosaeder)}$$

$$h^2{}_D = \sqrt{1^2 - R^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{3-\Phi}} = \sqrt{\frac{3-\Phi-1}{3-\Phi}} = \underline{\sqrt{\frac{2-\Phi}{3-\Phi}}} \quad \text{Dachhöhe des Ikosaeder}$$

Umkugel:

$$R_K = 1/2R + h_D = \frac{1}{2-\sqrt{3-\Phi}} + \frac{\sqrt{2-\Phi}}{\sqrt{3-\Phi}} \qquad \sqrt{2-\Phi} = \frac{1}{\Phi} = \Phi - 1! \quad \textit{also} :$$

$$R_K = \frac{1}{2\sqrt{3-\Phi}} + \frac{\Phi-1}{\sqrt{3-\Phi}} = \frac{2\Phi-1}{2\sqrt{3-\Phi}} \quad \text{und nun ein Trick zur Vereinfachung :}$$

$$R_K^2 = \left(\frac{2\Phi-1}{2\sqrt{3-\Phi}}\right)^2 = \frac{4\Phi^2+1-4\Phi}{4(3-\Phi)} = \frac{4+4\Phi+1-4\Phi}{4(3-\Phi)} = \frac{5}{4(3-\Phi)} \quad \text{ok!}$$

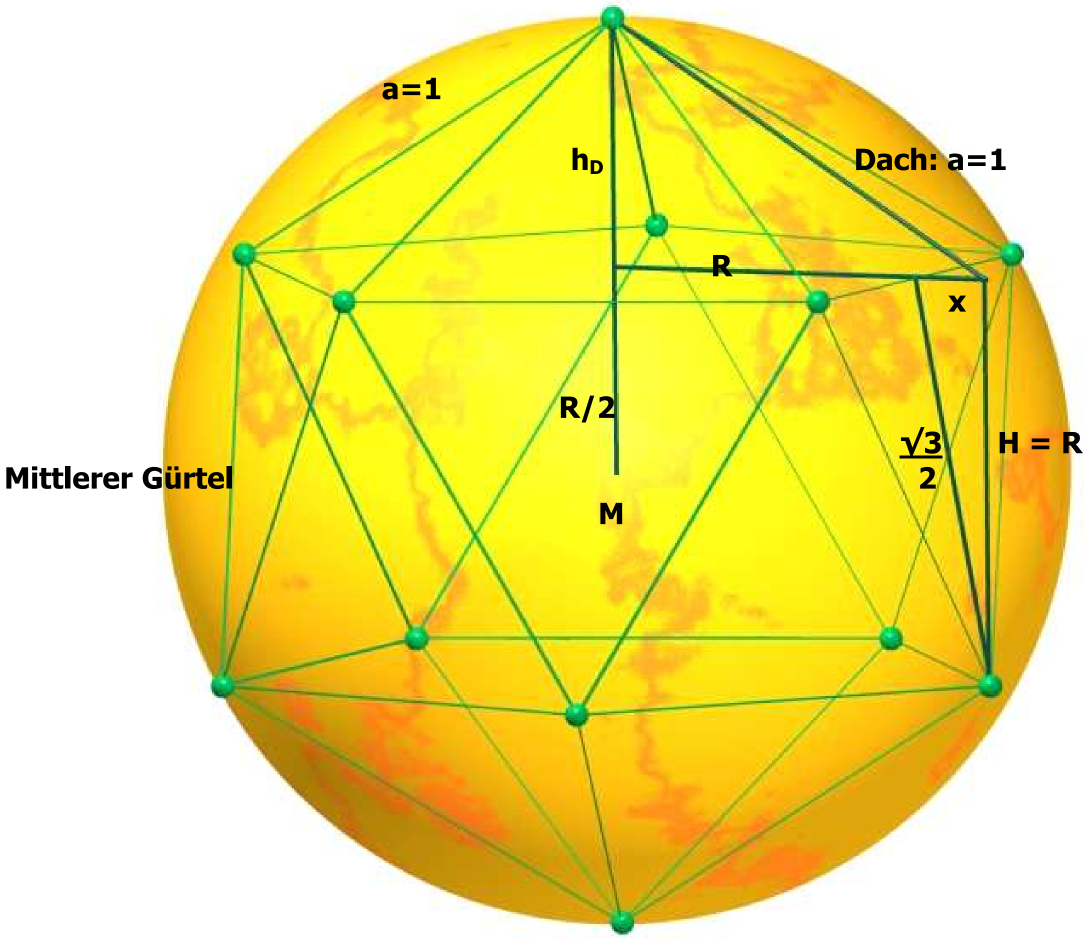
$$R_K = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{5}{3-\Phi}} = \boxed{\underline{\underline{\frac{\sqrt{2+\Phi}}{2}}}}$$

Innkugel:

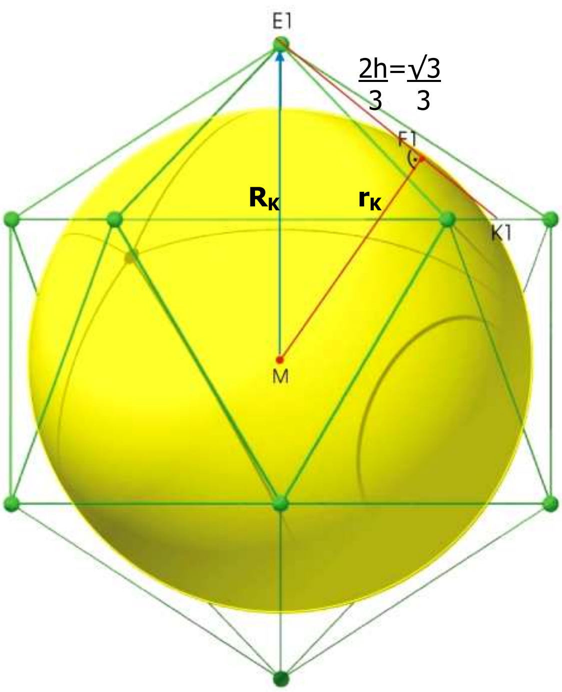
$$r_K^2 = R_K^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \frac{5}{4(3-\Phi)} - \frac{1}{3} = \frac{15-4(3-\Phi)}{12(3-\Phi)} = \frac{15-(12-4\Phi)}{36-12\Phi} = \frac{3+4\Phi}{4(9-3\Phi)} = \frac{\Phi^4+\Phi^2}{4(9-3\Phi)}$$

$$\underline{\underline{r_K = \frac{\Phi}{2}\sqrt{\frac{\Phi+2}{3(3-\Phi)}}}} = \frac{\Phi}{2} \cdot \sqrt{\frac{\Phi^2}{2}} = \frac{\Phi^2}{2\sqrt{3}} = \boxed{\underline{\underline{\frac{\Phi+1}{2\sqrt{3}}}}}$$

Toll! Und immer wieder $\sqrt{3-\Phi}$ oder $(3-\Phi)$ das Element:



a=1
Dach: a=1
h_D
R
x
R/2
$\frac{\sqrt{3}}{2}$
H = R
Mittlerer Gürtel
M



E1
$\frac{2h}{3}=\frac{\sqrt{3}}{3}$
F1
R_K
r_K
K1
M

Volumen von Dodekaeder und Ikosaeder

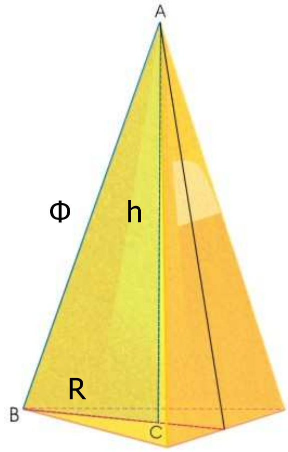
$$V_{Dodekaeder} = \frac{A \cdot r_K}{3} \cdot 12 \quad \text{12 Pyramiden}$$

$$\mathrm{V_D} = \frac{5\Phi}{4\sqrt{3-\Phi}} \cdot \frac{1+\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}} \cdot 4 = \frac{5\Phi^3}{6-2\Phi} = \boxed{\underline{\underline{\frac{5\Phi^3}{2(3-\Phi)}}} \cdot a^3}$$

$$V_{Ikosaeder} = \frac{A \cdot r_K}{3} \cdot 20 \quad \text{20 Pyramiden}$$

$$V_I = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{\Phi^2}{2\sqrt{3}} \cdot \frac{20}{3} = \frac{5\sqrt{3}\Phi^2}{6\sqrt{3}} = \boxed{\underline{\underline{(5/6)\Phi^2}} \cdot a^3}$$

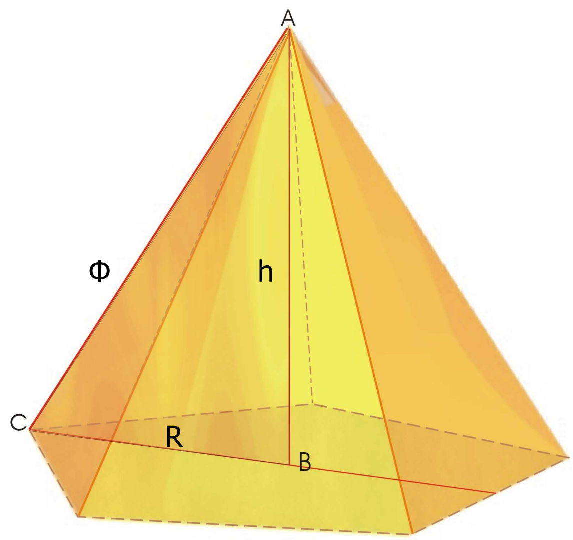
Sternspitzenhöhe des Ikosaeder bei Kante Phi



$$h_{St}^2 = \Phi^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \Phi^2 - \frac{3}{9} = \frac{9\Phi^2 - 3}{9} = \frac{9 + 9\Phi - 3}{9} = \frac{3 + 3\Phi - 1}{3} =$$

$$h_{St}^2 = \frac{2 + 3\Phi}{3} = \frac{\Phi^2}{3}$$

$$h_{St} = \sqrt{\frac{\Phi^2}{3}} = \frac{\Phi^2}{\sqrt{3}} = \underline{\underline{\frac{\Phi + 1}{\sqrt{3}}}} = 1.5115226$$



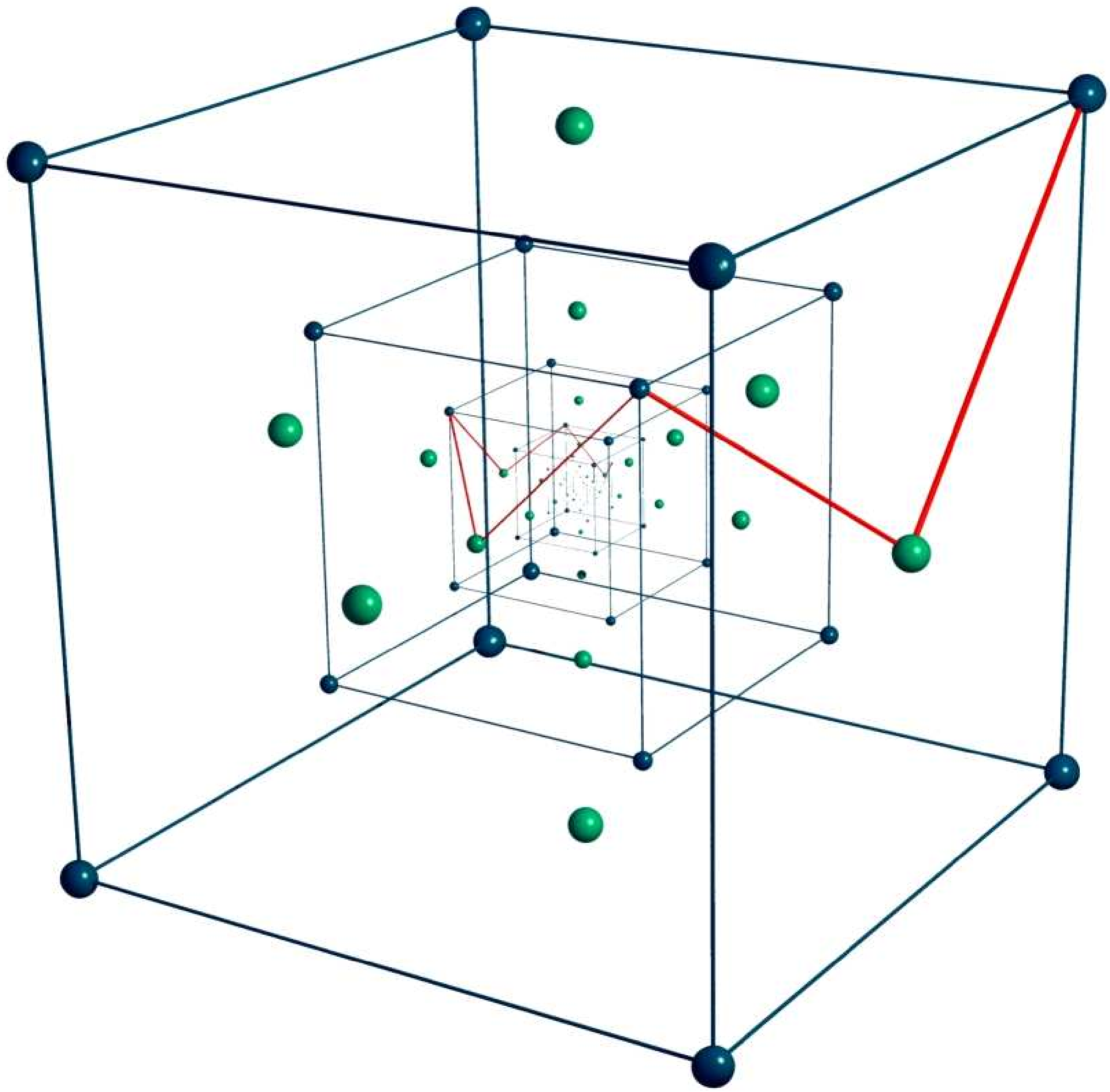
$$h_{St}^2 = \sqrt{\Phi - R^2} = \Phi^2 - \frac{1}{3-\Phi} = \frac{3\phi^2 - \Phi^3 - 1}{3-\Phi}$$

$$h_{St}^2 = \frac{3 + 3\Phi - 1 - 2\Phi - 1}{3-\Phi} = \frac{\Phi + 1}{3-\Phi} = \frac{\Phi^2}{3-\Phi}$$

$$\underline{\underline{h_{St} = \frac{\Phi}{\sqrt{3-\Phi}} \cdot a}}$$

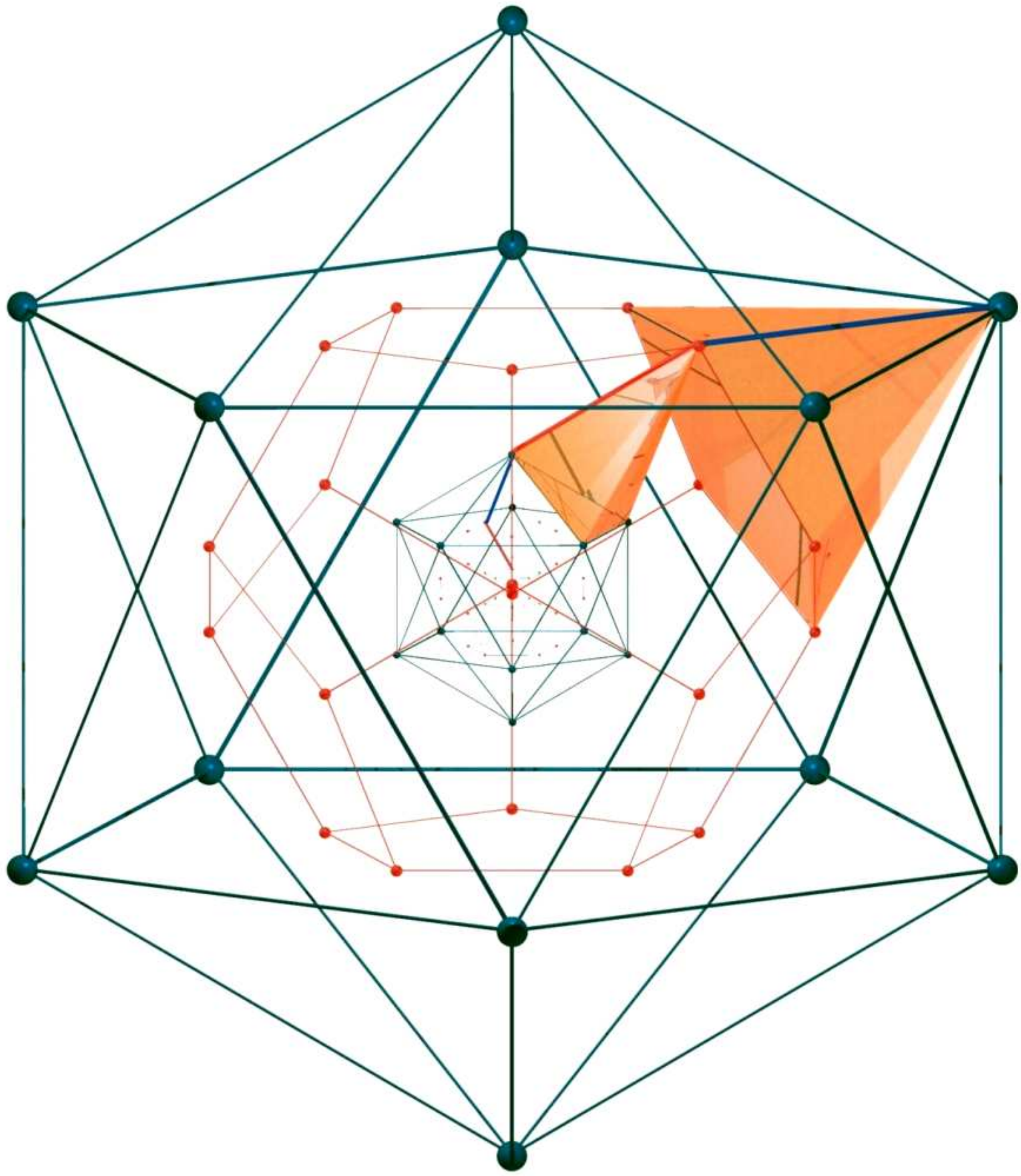
Wurzel-2 Spirale

Die nächsten Schritte befassen sich mit den Spiralen im Zusammenspiel der fünf Urkörper im Raum.
Bezug: Seite 137 im Buch von Andreas OttigerAmann; Vom ewig beginnenden Ende.



Die Spirale folgt über die Sternkanten des Sterntetraeders über das Oktaeder immer wieder und weiter hinein an die unendliche Annäherung der Null, mit sich führend die Information von Ebene zu Ebene in beiden Richtungen.
Die Faktorisierung zwischen den einzelnen Spiralsegmenten ist eigentlich ziemlich nachvollziehbar:
√2 (√8/2) - **√3/2** – **1/√2** (√2/2)… **bei a=2**; Faktor √3/2 bei den Oktaederkanten, Faktor 2 beim Tetraederstern.

Phi- Spirale im Raum



Eine gleich bleibende Entfaltung eingebettet in der Abfolge Ikosaeder- Dodekaeder- Ikosaeder.. mit ihren Sternformen in einer regelmässigen Faktorisierung bereichert von Phi- Gesetzmässigkeit!
Ein immens gewaltiger und vorstellbar nie zu vollendender Informationsfluss, wir können zu zählen beginnen:

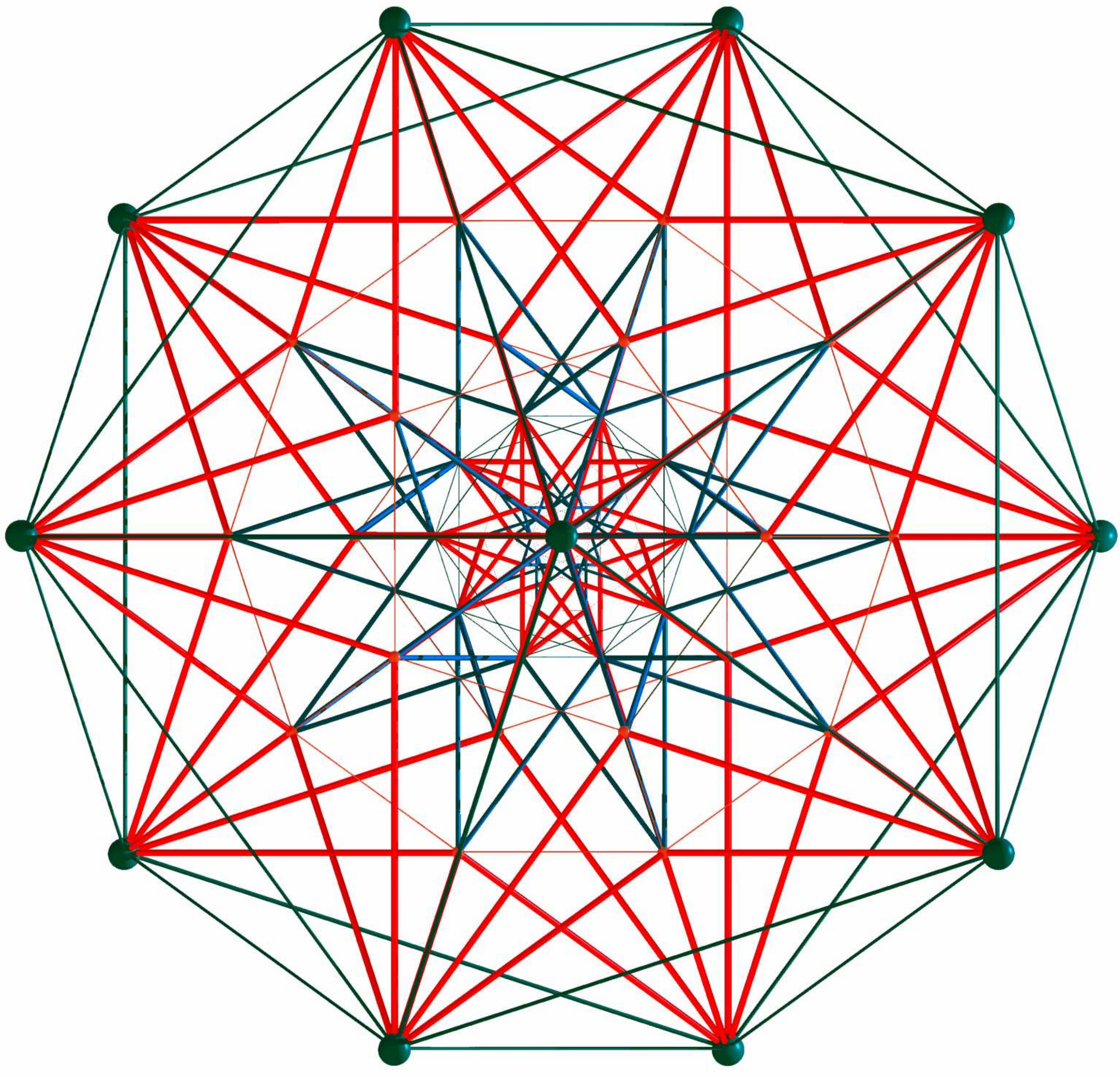
- Eineckspirale bis ins Zentrum und zurück
- 5 Baravallesternspiralen bis ins Zentrum und zurück.
- 5 Ikosaeder- Dodekaeder- Spiralen bis ins Zentrum und zurück.
- 5 Metatronsternenspiralen bis ins Zentrum und zurück.
- 5 Kleiner Sternenspiralen bis ins Zentrum und zurück.

An jedem Punkt unseres lieb gewonnenen Metatron!

((1+(4•5))•2)*12= **504** Informationswellen, Impulse zwischen den Dimensionsebenen, Informationen über mehrere Dimensionen direkt in die unendlich kleinen Räumen und direkt hinaus in die universalen Dimensionsebenen!
Oder ein anderes Zahlenspiel:

5 (Baravallestern) plus 1 (Eineckspirale) mal 12 ergeben 72; Feminin- Maskulin (Dual) ergeben 144 Informationswellen.

Und noch haben wir nicht alles gesehen.
Wer wagt sich in das Kleinste hinab und hinaus in das Unendliche.



Beweisführung

Umkugelradius des Dodekaeder definiert aus Innkugelradius von Ikosaeder plus Sternhöhe:

$$R_K = r_{K\ \ Ikosaeder} + h_{Stern} = \frac{\Phi+1}{2\sqrt{3}} + \frac{\Phi+1}{\sqrt{3}}$$

$$R_K = \frac{\Phi+1+2\Phi+2}{2\sqrt{3}} = \frac{3\Phi+3}{2\sqrt{3}}$$

$$\underline{R_{K\ Dodekaeder} = \frac{3\Phi^2}{2\sqrt{3}}}$$

a – Faktor bei a gleich 1

$$\mathrm{a}_F = \frac{R_{K\ Dodekaeder}}{R_{K\ Dodekaeder\ bei\ a=1}} = \frac{3\Phi^2 \cdot 2}{2\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}\cdot\Phi} = \frac{\Phi^2}{\Phi} = \underline{\underline{\Phi}}$$

Faktorsprung von Seite a und Spiralsegment des Ikosaeder zum Dodekaeder entspricht $\boxed{\underline{\underline{\Phi}}\,!}$

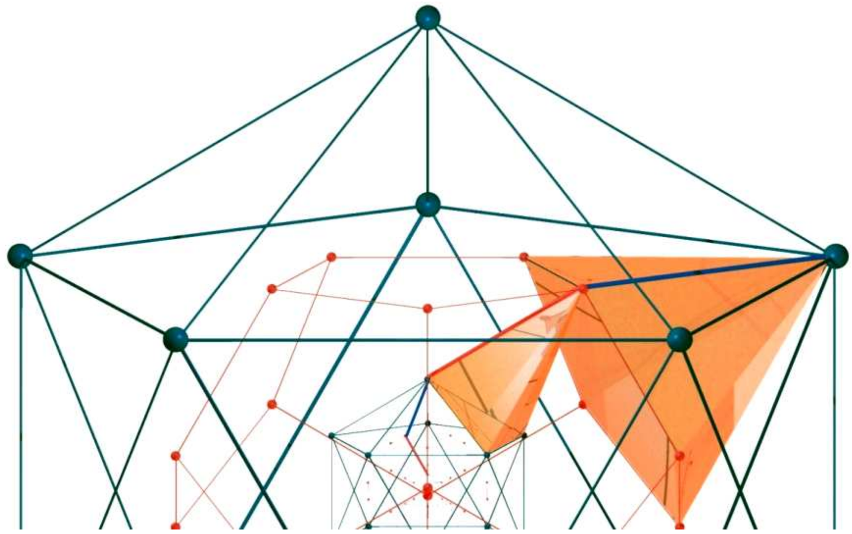
Umkugelradius des Ikosaeder definiert aus Innkugelradius von Dodekaeder plus Sternhöhe:

$$R_K = r_{K\ Dodekaeder} + h_{Stern} = \frac{1+\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}} + \frac{\Phi}{\sqrt{3-\Phi}} = \frac{1+\Phi+2\Phi}{2\sqrt{3-\Phi}} = \underline{\frac{3\Phi+1}{2\sqrt{3-\Phi}}}$$

a - Faktor bei a gleich 1

$$a_F = \frac{R_{K\ Ikosaeder}}{R_{K\ Ikosaeder\ bei\ a=1}} = \frac{(3\Phi+1)\cdot 2}{2\sqrt{3-\Phi}\cdot\sqrt{2+\Phi}} = \frac{3\Phi+1}{\sqrt{6+3\Phi-2\Phi-\Phi^2}} = \frac{3\Phi+1}{\sqrt{6+\Phi-\Phi-1}} = \frac{3\Phi+1}{\sqrt{5}}$$

Faktorsprung von Seite a und Spiralsegment des Dodekaeder zum Ikosaeder entspricht $\boxed{\underline{\underline{\Phi^2}}\,!}$



Verhältnisse im Spiralenraum

Verhältnisse der Spiralen zu den Seiten:

1.618034	Phi
2.618034	Phi^2

Länge Spirale	Faktor	Körper	a=1	Faktor	
1	x Phi				
1.6180	x Phi	Ikosaeder	1.0000	x Phi	0
2.6180	x Phi^ 2	Dodekaeder	1.6180	x Phi^2	Phi^1
6.8541	x Phi	Ikosaeder	4.2361	x Phi	Phi^3
11.0902	x Phi^2	Dodekaeder	6.8541	x Phi^2	Phi^4
29.0344	x Phi	Ikosaeder	17.9443	x Phi	Phi^6
46.9787	x Phi^2	Dodekaeder	29.0344	x Phi^2	Phi^7
122.9919	x Phi	Ikosaeder	76.0132	x Phi	Phi^9

Also:

Seite a multipliziert mit Phi ergibt das Spiralsegment der Sternspitze.
Seite a des Dodekaeder entspricht dem Spiralsegment des kleineren Ikosaeder!
Das **Spiralsegment** des Dodekaeder multipliziert mit Phi ergibt die Seite a des nächst grösseren Ikosaeder.
Die Faktorsprünge von Seite a und der Spiralsegmente sind kontinuierlich abwechselnd im Reigen von Phi und Phi^{2}.

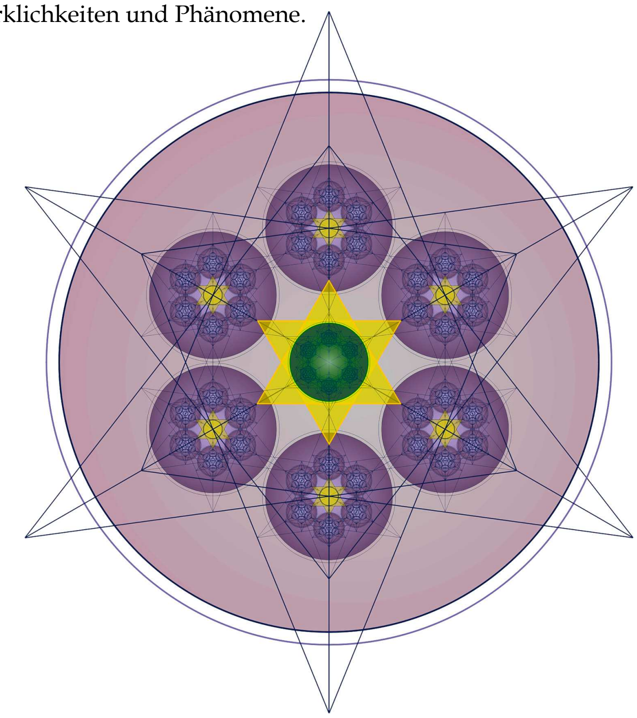
Ein grosses und herzliches Dankeschön an Andreas Ottiger Ammann!

Aus den Quellen von Forschern aus weit zurückliegenden Zeiten der Sumerer, Babylonier, Maya, Inder, Griechen, Araber, Johannes Kepler und all denen die in der modernen Zeit mitwirken um ein Verständnis von nicht offensichtlich gleich sichtbaren Wirklichkeiten und Phänomene.

Franz Delaquis

Montag, 20. Juli 2009.
Ein sonniger nicht all
zu warmer Sommertag.
Zwei Tage vor
Neumond.

(Jupiter Op.Neptun.)



Phi- Definitionen

Gelb = Verknüpfung

Φ	=	$\frac{\sqrt{5}+1}{2}$			=	1.6180	Faktor Phi- Schritt!
Φ^2	=			$1 + \Phi$	=	2.6180	Fibonacci- Folge!
Φ^3	=	$\Phi + \Phi^2$	=	$1 + 2\,\Phi$	=	4.2361	
Φ^4	=	$\Phi^2 + \Phi^3$	=	$2 + 3\,\Phi$	=	6.8541	
Φ^5	=	$\Phi^3 + \Phi^4$	=	$3 + 5\,\Phi$	=	11.0902	
Φ^6	=	$\Phi^4 + \Phi^5$	=	$5 + 8\,\Phi$	=	17.9443	

Faktor 1/ Phi- Schritt

$1/\Phi$	=	0.6180
$1/\Phi^2$	=	0.3820
$1/\Phi^3$	=	0.2361
$1/\Phi^4$	=	0.1459
$1/\Phi^5$	=	0.0902
$1/\Phi^6$	=	0.0557

$$\sqrt{2-\Phi} = \frac{1}{\Phi} = \Phi - 1 = \quad \sqrt{5-3\Phi}$$

$$(2\Phi-1)^2 = 5! \qquad \sqrt{\frac{5}{3-\Phi}} = \frac{\sqrt{2+\Phi}}{2}$$

$$\frac{3\Phi+1}{3-\Phi} = \Phi^3 \qquad \frac{\Phi+2}{3-\Phi} = \Phi^2$$

$$\frac{3\Phi+1}{\sqrt{5}} = \Phi^2!$$

Gauss

$s = a0 \cdot \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$ — s = Partialsumme der Reihe

a0= Anfangsparameter
q = Faktor der Reihe
n = Anzahl der Glieder

$s = n/2 \cdot (n+1)$ — s = Summe der natürlichen Zahlen

Fibonacci- Folge:

1
1
2
3
5
8
13
21
34
55
89
144
233
377
610
987
1597
2584
4181
6765
10946
17711
28657
46368
75025
121393
196418
317811
514229
832040
1346269
2178309
3524578
5702887
9227465
14930352
24157817
39088169
63245986
102334155
165580141
267914296
433494437
701408733