

Das Venuspentagramm und die Fibonacci-Folge

über die Schönheit und ihren mathematischen Kontext

Teil 1

Kulturgeschichtlicher Hintergrund

Das Thema der Ästhetik und Schönheit war schon immer Gegenstand der Betrachtungen der Mathematiker, vor allem deshalb, weil sowohl bei den Griechen, Babyloniern oder Azteken die Mathematik als Basiswissenschaft zugleich Ausgangspunkt aller anderen Wissenschaften darstellte. Als praktizierender Mathematiker war man aber auch Mitschöpfer und Architekt des Seins, was philosophische und religiöse Betrachtungen implizit voraussetzte.

Wer Mathematiker sein wollte, musste eine umfassende Bildung besitzen und war interdisziplinär bewandert und ganzheitlich orientiert, weshalb Gebäude, Kirchen und Tempel neben den messbaren Parametern auch Schwingungsverhältnisse über ihre architektonische Form verkörperten, welche wiederum archetypischen Bewusstseinsinhalten entsprachen. Die Ästhetik des Bauswerks war niemals nur reiner Selbstzweck sondern enthüllte die Weltsicht des Bauherrn bzw. der Kultur, die dahinter stand.

Der goldene Schnitt war ein solches Konzept, dessen Proportion als besonders harmonisch betrachtet wurde. Da seine Kettenbruchdarstellung aus lauter Einsen besteht, wurde dies symbolisch als Treppe, Kette oder "Nabelschnur" interpretiert, welche Gott den Ursprung, die Einheit, Zahl 1) mit der Schöpfung – dem Menschen – verband.

$$\text{phi } (\Phi) = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}}$$

Der himmlische Glanz der Sterne lebte daher in den irdischen Werken (Tempel, Kathedralen ...) weiter, und beruhte aus mathematischer Sicht vor allem auf den speziellen Eigenschaften der Fibonacci-Folge, welche in der geläufigsten Form als Zahlenreihe 1-1-2-3-5-8-13-21...vorliegt und deren Glieder die Relation des goldenen Schnittes oder den reinen Zahlenwert Phi = 1.61803398875 annähern.

Es gibt mathematisch noch eine zweite Zahl, welche in ihrer Kettenbruchdarstellung im Zähler eine Eins und im Nenner nur eine einzige Zahl aufweist - die $\sqrt{2+1}$ – und uns mit dem Achteck verbindet, da die Länge der Diagonale im Achteck diese Maßzahl aufweist. Das Achteck ist somit über die Kettenbruchstruktur mit dem goldenen Schnitt und dem Pentagramm untrennbar verknüpft, da im Pentagramm die Diagonale-Seite Beziehung über den Zahlenwert Phi = 1.618 definiert ist.

Der goldene Schnitt, das Pentagramm und das Achteck sind Zahlen und Proportionen, die kulturgeschichtlich häufig mit den Begriffen "Schönheit", "Stern" und "Fruchtbarkeit" verknüpft sind, was auch in heutiger Zeit leicht nachvollziehbar

ist, da auch unsere Kultur die Ästhetik mit der himmlischen Sphäre und dem Weiblichen verbindet.

Damit ist auch in weiterer Folge die Venus als Planet verknüpft, denn im Proto-Sanskrit bedeutet das Wort *ash-ta*, sowohl **Stern als auch 8** (acht).

Dementsprechend heißt *ash-ta ta-ra* - als Ursprung der Worte Ishtar, Isis bzw. Ashera oder Astarte - achtstrahliger Stern. Auch die Olmeken, Mayas und Azteken haben diese Entsprechung benannt, so im Tzolkin, wo dem Ton acht die Qualitäten Integrität, Harmonie und Vorbild zugeordnet waren, und dem Siegel des Sterns die Begriffe Kunst, Schönheit und Eleganz entsprachen.

Die Bahnen der Venus im Himmel – über die Zahlen 5 und 8

Wie sich zeigen lässt, verbindet die Venus als Planet über ihre periodischen Bewegungen am Himmel auf unübertreffliche Weise die Zahlen 8 und 5, das Achteck und das Pentagramm. Nachstehende **Abbildung 1** zeigt uns die Position der Venus an einem bestimmten Kalendertag über einen Zeitraum von acht Jahren hinweg in Bezug auf die Erde. Wir können beobachten, wie die 8 Positionen der Venus ein perfektes Achteck am Himmel formen:

Abbildung 1

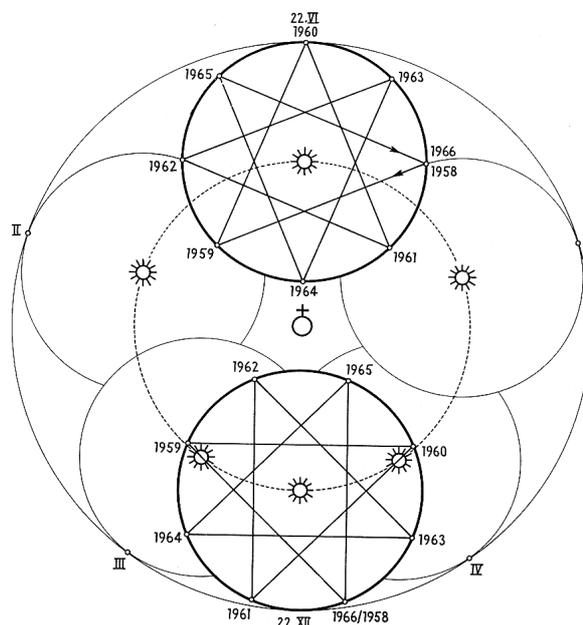


Fig. 110 Oktogramm der Venus-Stellungen 1958—1966, oben für das Datum des 22. Juni, unten für das des 22. Dezember.

Für jedes beliebige Kalenderdatum kann dieser Chart erstellt werden und formt ein Achteck, wobei der Mittelpunkt der Darstellung die Erde repräsentiert. Sucht man im Verlauf eines Jahres diejenigen Achteckdarstellungen heraus, wo die Spitzen zum Mittelpunkt zeigen – astronomisch gesehen steht die Venus in einer Linie mit der Sonne, als Konjunktion astrologisch definiert – gibt es genau 5 Positionen im

Abstand von **73 Kalendertagen oder 72° Winkelgraden**, wo sich der Achterrhythmus mit dem Fünferhythmus überschneidet, *siehe Abbildung 2:*

Abbildung 2

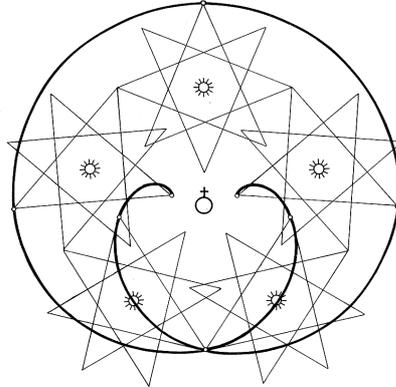
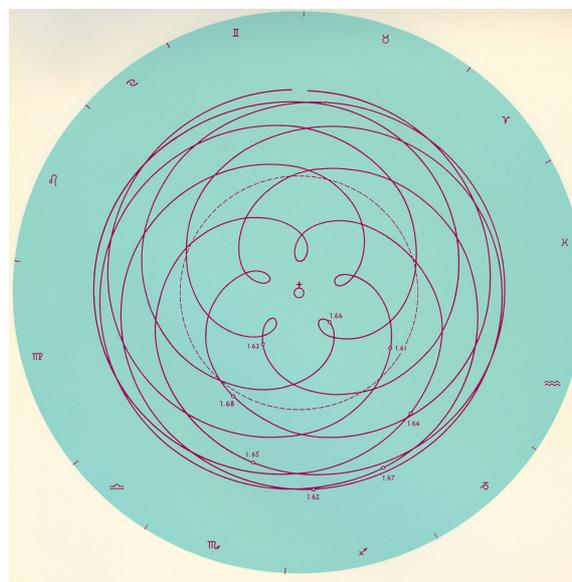


Fig. 111 Drehung des Stellungs-Oktagrammes der Venus während eines synodischen Umlaufes (1959—1961).

Abbildung 3 zeigt die geozentrische Venusbahn aus den Jahren 1960-1968, welche das Pentagramm ausformt. Die gestrichelte Linie zeigt die Sonnenbahn an, dessen Radius eine astronomische Einheit beträgt.

Abbildung 3



Bildtafeln entnommen dem Buch: Rhythmen der Sterne, Joachim Schultz

Die Zahlen 5 und 8 sind in vielerlei Hinsicht miteinander verknüpft, so auch in der Fibonacci-Folge, wo sie als Zahlenpaar nebeneinander liegen:

(0) 1-1-2-3-**5-8**-13-21...

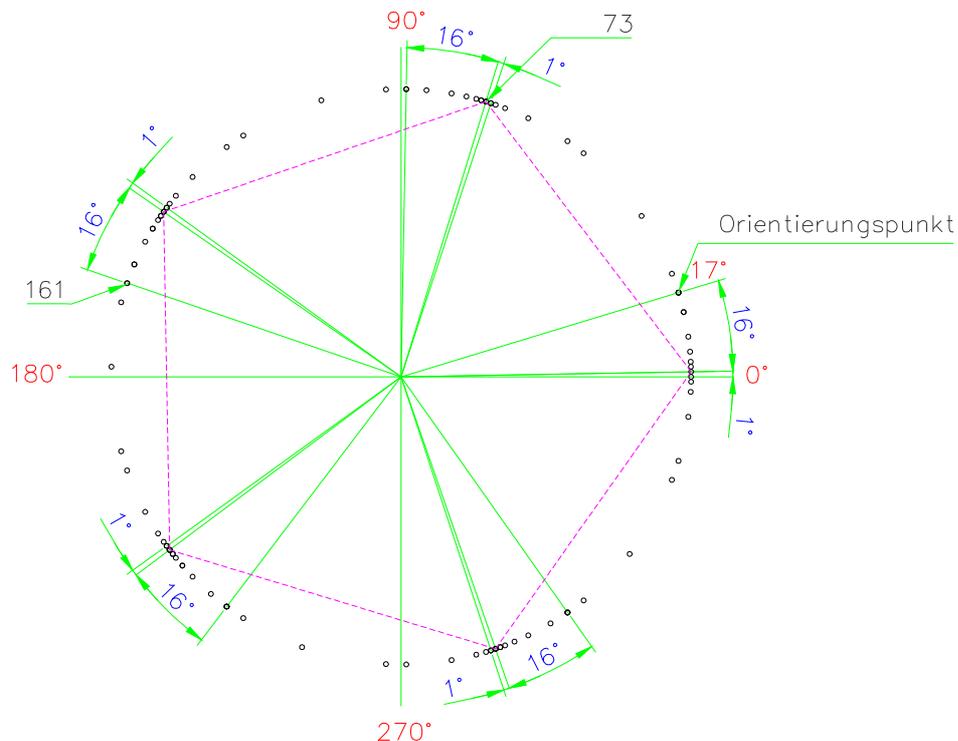
Diese Fibonacci-Folge lässt sich beliebig erweitern, wobei die Annäherung an den Grenzwert $\Phi = (\sqrt{5} + 1)/2 = 1.61803398875$ immer exakter alternierend verläuft:

| | | |
|-----------|------------|------------------------|
| 8 : 5 = | 1.6 | <i>kleiner als phi</i> |
| 13 : 8 = | 1.625 | <i>größer als phi</i> |
| 21 : 13 = | 1.61538... | <i>kleiner als phi</i> |
| 34 : 21 = | 1.61904... | <i>größer als phi</i> |
| 55 : 34 = | 1.61764... | <i>kleiner als phi</i> |
| 89 : 55 = | 1.61818... | <i>größer als phi</i> |

Geht man dazu über, diese Zahlenfolge als Winkelwerte bzw. Gradangaben auf einem Kreis zu betrachten erkennt man, dass genau 13 Zahlen auf dem ersten Kreis Platz haben (1,1,2,3,5,...144,233) und im Übergang von der 13. Fibonacci-Zahl (233) zur 14. Fibonacci-Zahl (377) der Sprung auf den nächsten Kreis erfolgt, da der Wert 377 genau 17° Grad auf dem zweiten Kreis entspricht: $360^\circ + 17^\circ = 377^\circ$. Interpretiert man die fortlaufenden Phi-Werte (ϕ) auf diese Art und Weise und bildet sie in weiterer Folge auf einen einzigen Kreis ab, bilden 120 Fibonacci-Werte ein perfektes Pentagramm, siehe *Abbildung 4*.

Abbildung 4

Darstellung von 120 Fibonacci-Werten in finaler Kreisprojektion
(die Punkte entsprechen den jeweiligen phi-Werten)



Die 73° als Mittelwert und Zentrum des ersten Pentagrammstrahls ist um 72° Grad vom ersten Bogengrad des Kreises versetzt und erhellt den in *Abbildung 2* dargestellten Zusammenhang des himmlischen Venuspentagramms, welches durch den Abstand von 72° Bogengrad bzw. 73 Kalendertagen definiert ist.

| ϕ -Werte: | Winkelwerte in Bogengrad: | | |
|----------------------------------|---------------------------|--|-------------|
| 1 | 1° | 1. Kreis | |
| 1 | 1° | | |
| 2 | 2° | | |
| 3 | 3° | | |
| 5 | 5° | | |
| 8 | 8° | | |
| 13 | 13° | | |
| 21 | 21° | | |
| 34 | 34° | | |
| 55 | 55° | | |
| 89 | 89° | | |
| 144 | 144° | | |
| 233 | 233° | | |
| 377 | 17° | 2. Kreis | 360° + 17° |
| 610 | 250° | 2. Kreis | 360° + 250° |
| 987 | 267° | 3. Kreis | 720° + 267° |
| 1597 | 157° | 4. Kreis | |
| 2584 | 64° | 7. Kreis | |
| 4181 | 221° | 11. Kreis | |
| 6765 | 285° | 18. Kreis | |
| 10946 | 146° | | |
| 17711 | 71° | | |
| 28657 | 217° | | |
| 46368 | 288° | | |
| 75025 | 145° | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 1264937032042997393488322 | 2° | | |
| 20467111111473984623691759 | 359° | | |
| 3311648143516982017180081 | 1° | | |
| 5358359254990966640871840 | 0° | | |
| 8670007398507948658051921 | 1° | Neubeginn der ϕ-Sequenz | |
| 14028366653498915298923761 | 1° | | |
| | (2°) | | |
| | (3°) | | |
| | (5°) | | |
| | (8°) | | |

Untersucht man auf diese Art und Weise die Abfolge der ϕ -Werte, so benötigt man 120 Glieder dieser Folge, um die Pentagrammstruktur aufzubauen.

Mit dem 121. Fibonacci-Wert beginnt sich obige Abfolge regelmäßig zu wiederholen.

Dabei können wir feststellen, dass sich alle Werte in Bogengrad mittensymmetrisch zum Wert 161° anordnen lassen, wobei sich der zweite Zahlenwert 1° mit dem

vorletzten Zahlenwert 359° Grad zur 360° oder dem vollen Kreis ergänzt. Dementsprechend fügen sich der vierte ϕ -Wert 3° und der viertletzte 357° ebenfalls zu 360° zusammen und so weiter.

Die zweite signifikante Symmetrie die hier auftritt, ist eine exakte Spiegelung der ursprünglichen Fibonacci-Sequenz in sich selbst. Wie *Abbildung 5* zeigt, besteht die Fibonacci-Folge aus zwei Anteilen, wobei jedes zweite Glied der Folge als reziproker Wert die Differenz zu 360° Grad abbildet. Die 1 ist derartig mit der 359 liiert und umgekehrt, die 3 mit der 357 und die 5 mit der 355. So liefert uns das 120. Element der Fibonacci-Reihe den Winkelwert 1°, das 118. Element den Wert 2°, das 116. den Wert 5° und so weiter.

Abbildung 5

120 Fibonacci-Werte in Bogengrad zu je 60 Gliedern in reduzierter (auf 360° Grad) Form:

| | |
|-----|-----|
| (0) | |
| 1 | 161 |
| 1 | 161 |
| 2 | 322 |
| 3 | 123 |
| 5 | 85 |
| 8 | 208 |
| 13 | 293 |
| 21 | 141 |
| 34 | 74 |
| 55 | 215 |
| 89 | 289 |
| 144 | 144 |
| 233 | 73 |
| 17 | 217 |
| 250 | 290 |
| 267 | 147 |
| 157 | 77 |
| 64 | 224 |
| 221 | 301 |
| 285 | 165 |
| 146 | 106 |
| 71 | 271 |
| 217 | 17 |
| 288 | 288 |
| 145 | 305 |
| 73 | 233 |
| 218 | 178 |
| 291 | 51 |
| 149 | 229 |
| 80 | 280 |
| 229 | 149 |
| 309 | 69 |
| 178 | 218 |
| 127 | 287 |
| 305 | 145 |
| 72 | 72 |
| 17 | 217 |
| 89 | 289 |
| 106 | 146 |

| | | | |
|-----|-----|----|----|
| 195 | 75 | | |
| 301 | 221 | | |
| 136 | 296 | | |
| 77 | 157 | | |
| 213 | 93 | | |
| 290 | 250 | | |
| 143 | 343 | | |
| 73 | 233 | | |
| 216 | 216 | | |
| 289 | 89 | | |
| 145 | 305 | | |
| 74 | 34 | | |
| 219 | 339 | 21 | |
| 293 | 13 | | 13 |
| 152 | 352 | 8 | |
| 85 | 5 | | 5 |
| 237 | 357 | 3 | |
| 322 | 2 | | 2 |
| 199 | 359 | 1 | |
| 161 | 1 | | 1 |
| | 0 | | |

Die Gesamtsumme der hundertzwanzig auf 360° Grad reduzierten Zahlenwerte ergibt 19800, welche in die Summen 8800 (die ersten fünf Abschnitte) und 11000 (die zweiten fünf Abschnitte) zerlegt werden kann.

Summendarstellung der zehn Abschnitte zu je 12 Elementen:

| | |
|-------------------------------------|--|
| 1 bis 144: Σ 376 (232 + 144) | 89 bis 0: Σ 1856 (1712 + 144) |
| 233 bis 288: Σ 2216 | 217 bis 216: Σ 2536 |
| 145 bis 72: Σ 2176 | 305 bis 72: Σ 2216 |
| 17 bis 216: Σ 1856 | 73 bis 288: Σ 2176 |
| 289 bis 161: Σ 2176 | 161 bis 144: Σ 2216 |
| Σ 8800 | Σ 11000 = Σ 19800 |

Der Wert 19800 kann multiplikativ auch in das Produkt 144 mal 137.5 zerlegt werden, was genau dem ϕ -Winkel des Kreises entspricht, da 360° dividiert durch ϕ den Kreis in die Winkelsummen 137.5° und 222.5° Grad teilt.

$$\begin{aligned}
 19800 &= 144 \times 137.5 \\
 360 / 1.61803398875\dots &= 222.49223595 \approx 222.5 \\
 &\rightarrow 137.5^\circ + 222.5^\circ = 360^\circ \text{ voller Kreis}
 \end{aligned}$$

Da einige Zahlen in reduzierter Form doppelt vorkommen, finden wir unter den ersten 120 Elementen 75 Zahlen mit einfachem und 45 mit mehrfachem Auftreten. Die Relationen der Zahlen untereinander ergeben ebenfalls ein Abbild der Fibonacci-Folge:

$$\text{Relation } 120 : 75 : 45 = \text{Relation } 8 : 5 : 3$$

Betrachten wir nun die *Abbildung 6*, welche die reduzierten Fibonacci-Werte nach ihrer Größe ordnet:

Abbildung 6

75 Zahlenwerte in Bogengrad nach ihrer Größe geordnet

| | | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------------|
| 359 | 71 | 143 | 215 | 287 | |
| 0 (360) | 72 | 144 | 216 | 288 | |
| 1 | 73 | 145 | 217 | 289 | "Fünfer-Packung" |
| 2 | 74 | 146 | 218 | 290 | |
| 3 | 75 | 147 | 219 | 291 | |
| 5 | 77 | 149 | 221 | 293 | |
| 8 | 80 | 152 | 224 | 296 | |
| 13 | 85 | 157 | 229 | 301 | |
| 17 | 89 | 161 | 233 | 305 | |
| 21 | 93 | 165 | 237 | 309 | "Zehner-Packung" |
| 34 | 106 | 178 | 250 | 322 | |
| 51 | 123 | 195 | 267 | 339 | |
| 55 | 127 | 199 | 271 | 343 | |
| 64 | 136 | 208 | 280 | 352 | |
| 69 | 141 | 213 | 285 | 357 | |
| | | | | | (359) |

Die "Fünfer-Packungen"

grenzen sich von den "Zehner-Packungen" klar dadurch ab, dass die Zahlenwerte oder Gradangaben ganzzahlig nahtlos aufeinander folgen und daher immer eine 4° Maximaldifferenz aufweisen: zB: 71° - 75°, 215° - 219°

Die "Zehner-Pakete"

unterscheiden sich immer durch eine 64° Maximaldifferenz voneinander. Eine Sonderstellung hat die 359, da sie als "Brückenelement" sowohl zu Beginn bzw. am Ende der Zahlenkolonne zugeordnet werden kann. zB: 5° - 69°, 77° - 141°

Die fünf "Fünfer-Pakete" ergeben die Summe..... Σ 3985

Die fünf "Zehner-Pakete" ergeben die Summe..... Σ 8885

Gesamtsumme 12870

Die Beziehung der Gesamtsummen der 120 und 75 Fibonacci-Werten ergibt die Relation 19800 zu 12870 oder vereinfacht 20 : 13. Diese Entsprechung finden wir im mathematischen Basismodul des "Maya-Tzolkin" wieder, der aus 20 mal 13 Einheiten aufgebaut ist.

Die Relation der Maximaldifferenzen von 64° und 4°Grad entspricht der Relation 17 : 1.

Der kalendarische Bezugspunkt des 17. Jänner ist aus historischer Sicht von besonderer Bedeutung, symbolisiert er doch nach Maya Art die "Wiedergeburt und Entwicklung der neuen Erde" (Zahl 1, Zeichen des Drachen mit dem Thema Geburt, Neubeginn und Zeichen 17 – Erde – assoziiert mit Synchronizität). Auch in der westeuropäischen Entwicklung spielt der 17. Jänner eine herausragende Rolle, war er doch das "Lieblingsdatum" der Priore de Sion.

Die Schnittstellen zwischen den einzelnen Zahlenpaketen sind durch die Folge 4/70-76/142-148/214-220/286-292/358 festgelegt und basieren auf der Entwicklung der 72 (Pentagrammwinkel, 5 mal $72^\circ = 360^\circ$), deren Vielfache jeweils die Mitte der jeweiligen Zahlengruppen abbilden.

$$\begin{array}{l} 70 + 76 = 146, 146:2 = \text{Mitte } 73 = 72 \text{ mal } 1 + 1 \\ 142 + 148 = 290, 290:2 = \text{Mitte } 145 = 72 \text{ mal } 2 + 1 \\ 214 + 220 = 434, 434:2 = \text{Mitte } 217 = 72 \text{ mal } 3 + 1 \end{array}$$

Darstellung der Mittenpunkte des Pentagramms:

| | |
|------------------|-----------------|
| $17 = 0 + 17$ | $1 = 0 + 1$ |
| $89 = 72 + 17$ | $73 = 72 + 1$ |
| $161 = 144 + 17$ | $145 = 144 + 1$ |
| $233 = 216 + 17$ | $217 = 216 + 1$ |
| $305 = 288 + 17$ | $289 = 288 + 1$ |
| $377 = 360 + 17$ | $361 = 360 + 1$ |

Diese Tabelle fasst die in *Abbildung 4* präsentierte Grundstruktur des Pentagramms zusammen und betont die zentrale Stellung der 161 in diesem Gefüge.

Die 161 als Pentagrammzentrum und der 23. Juli als Schlüsselgrößen

Beachten wir das einmalige und dreifache Auftreten der **161** in der Mitte der Zahlenkolonne als das eigentliche Zentrum des Pentagramms, wie *Abbildung 5* zeigt. Zerlegen wir die 161 in ihre Primteiler, erhalten wir die Zahlen **23** und **07**. Kulturgeschichtlich war diese Zahlenkombination von signifikanter Bedeutung, so auch im alten Ägypten, wo am 23. Juli des Jahres der heliakische Aufgang des Sirius beobachtet werden konnte, welcher die Regenzeit und damit verbunden die Fruchtbarkeitsperiode der Erde anzeigte. Bei den Römern war dies der Feiertag des Wassergottes Poseidon, Urvater des sagenumwobenen Atlantis. Der 23. Juli war in diesem Kontext immer mit dem Thema der (weiblichen) Fruchtbarkeit verknüpft und als Kernaspekt schöpferischen Handelns von hervorragender Bedeutung.

Auch in der christlichen Tradition ist die 23 und 07 mit dem "Erlöser" ursächlich verbunden, was vor allem in der Zeitrechnung (Beginn: 0 bzw. 1 nach Christus) und Datierung der historischen Ereignisse eine tragende Rolle spielt. Abschließend möchte ich noch darauf hinweisen, das auch ein enger astronomischer Kontext zwischen der 161 und den Erdzyklen besteht. So beträgt die Dauer eines platonischen Jahres theoretisch exakt $25920 + 1^2 = 25921$ Jahre, was auf dem Quadrat der Zahl 161 aufbaut, wobei mathematisch gilt: $161^2 = 25921$