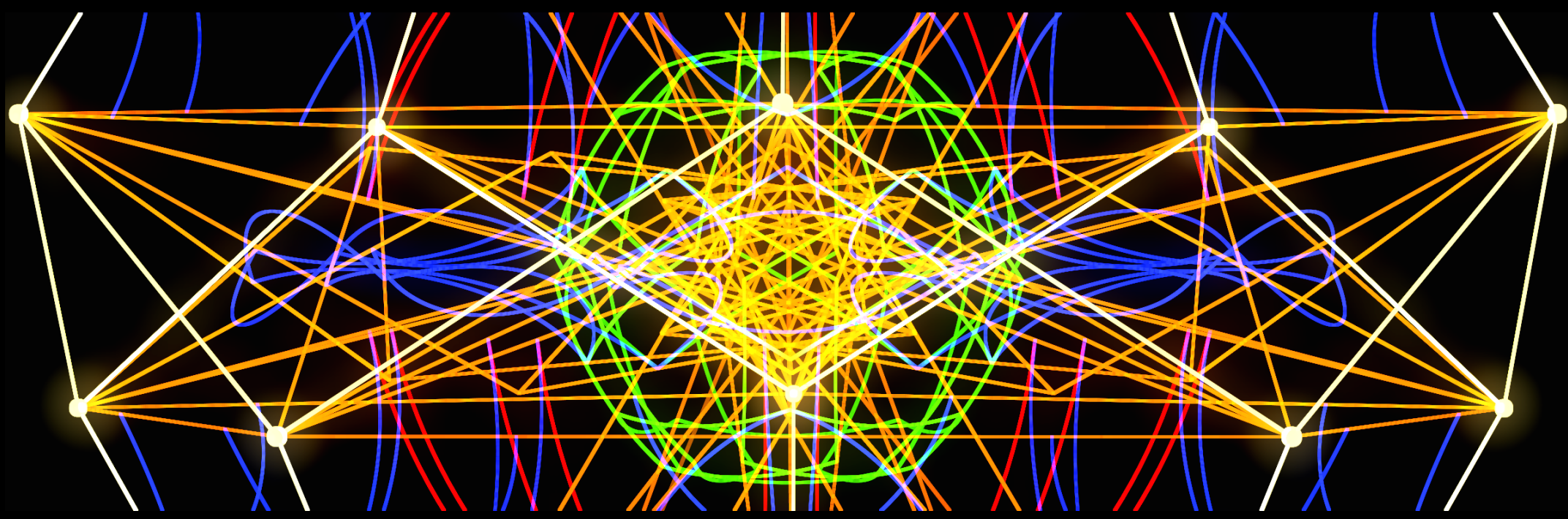


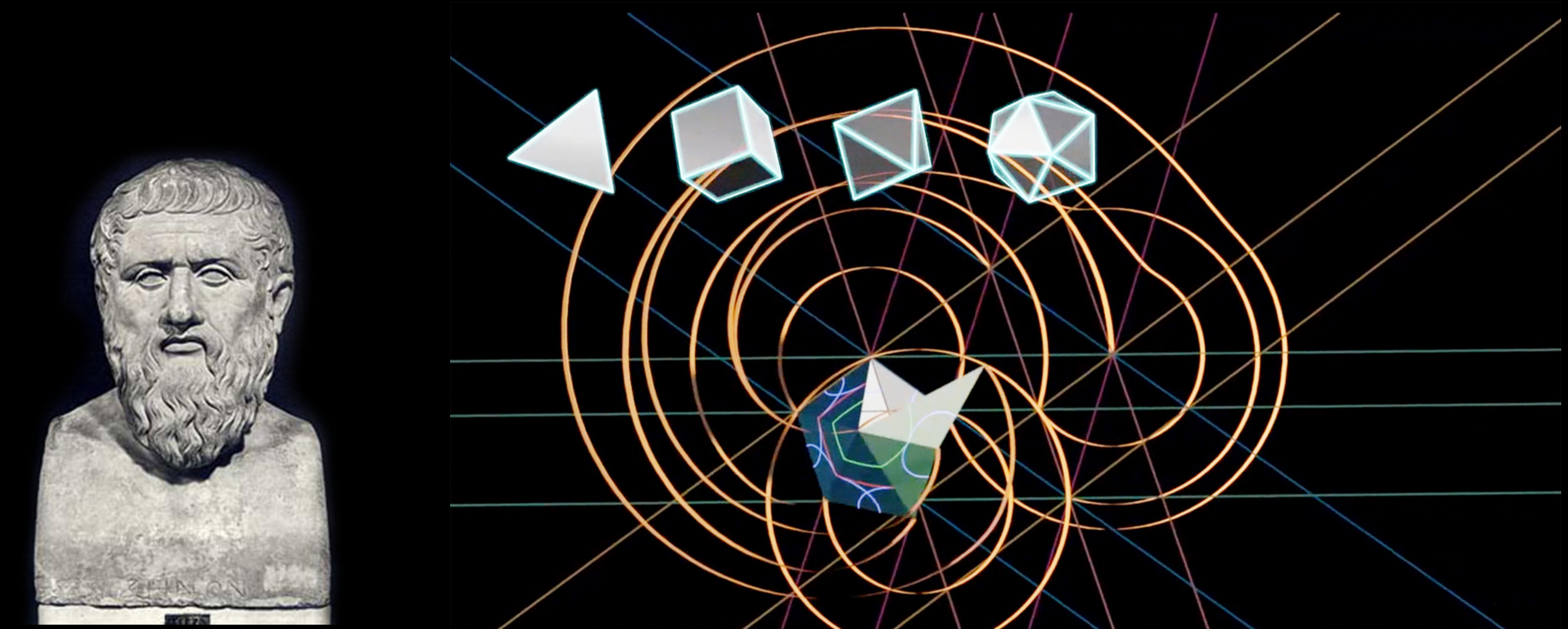
# Platonische Körper: das Dodekaeder als höher-dimensionales Element



Eine gute Nachricht für alle, die sich bei der Beschreibung der fünf regelmäßigen Körper von Platon im *Timaios* (ca.361/360) schon immer darüber gewundert haben, dass er das Dodekaeder ausdrücklich NICHT namentlich erwähnt, indem er sagt:

**„...da es aber noch eine fünfte Zusammensetzung [DER DREIECKE] gibt, bediente sich der Gott ihrer bei der Ausschmückung des Alls.“** Platon (*Timaios* 55d)

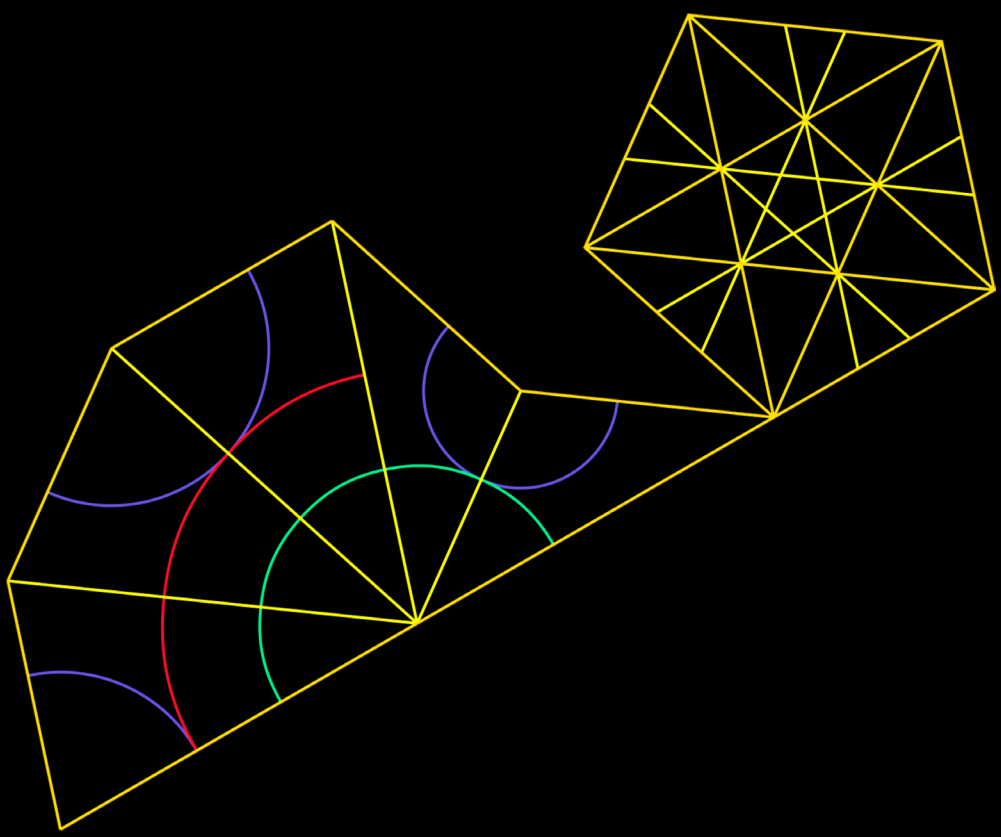
-- Nun kann Platons kryptisches Rätsel über das *fünfte Element*, nach mehr als 2375 Jahren, mithilfe der 3D Repräsentation des Penrose Kites & Darts Muster (genannt Epitaeder) nach und nach gelöst werden:



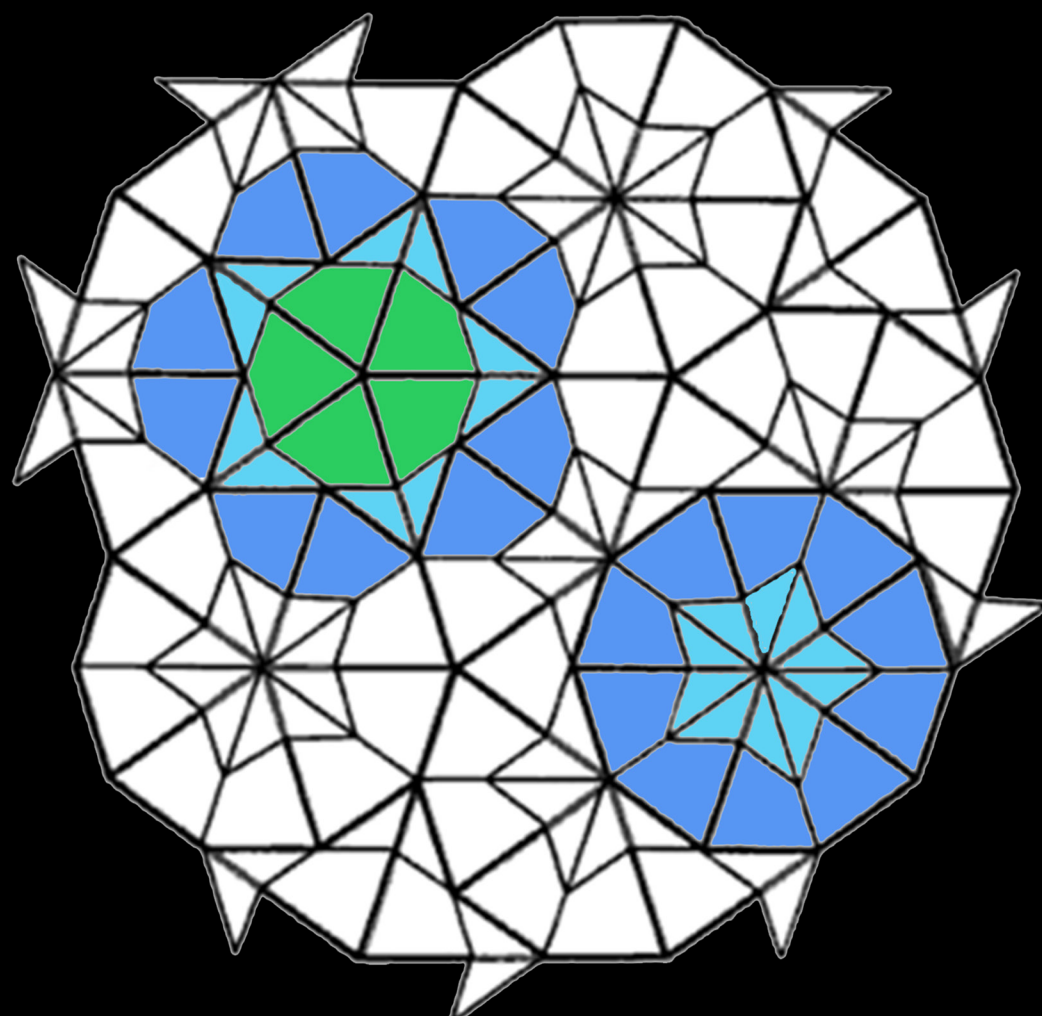
**Fig.1** Platon (ca.427 - 347 v. C.)

**Fig.2** Die Platonischen Körper, Tetraeder, Würfel, Oktaeder und Ikosaeder, der Epitaeder entfaltet sich aus den Dreiecken des Pentagrids;-- Vgl. Isis und Osiris Mythos und Platons Hinweis auf die Ägypter (siehe auch Kepler Zitat unten )

[R.Q. (2013) Technoetic Arts, 11:3, Bristol: Intellect. 319–334]



**Fig.3** Epitaeder (E±) Netzplan



**Fig.4** Das Penrose Muster (P2) mit Drachen und Pfeilen

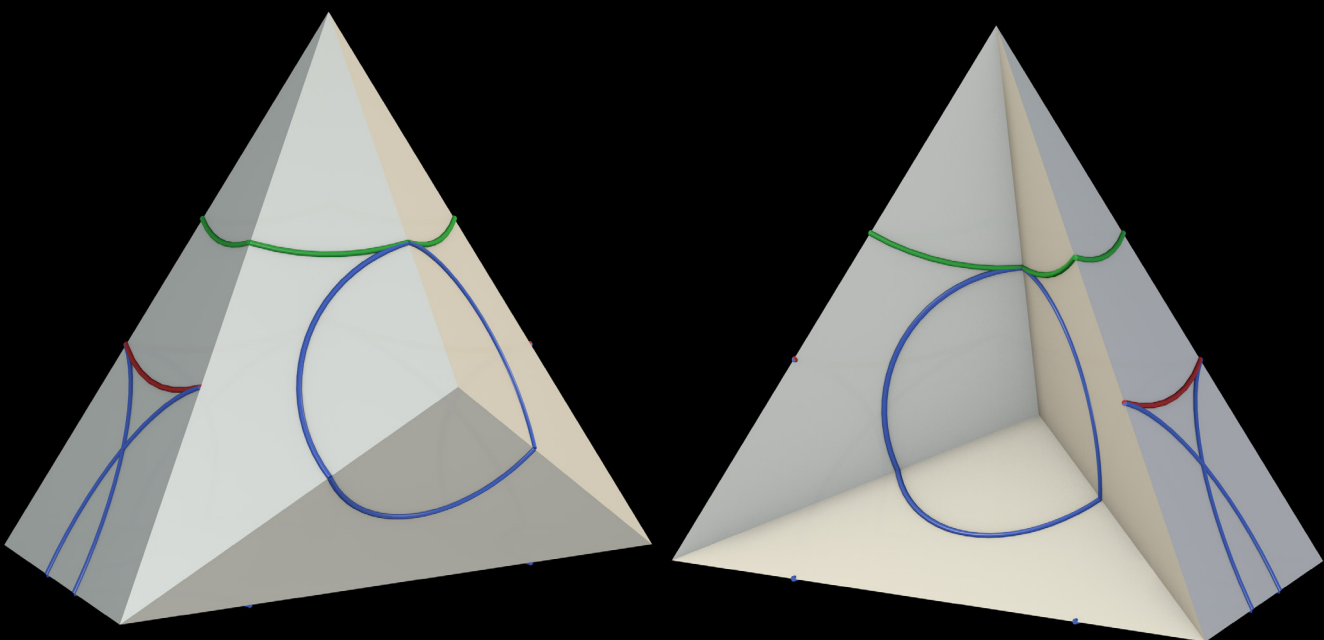
ist ein irreguläres aperiodisches Muster der Ebene im Goldenen Schnitt, das von Roger Penrose und Robert Ammann unabhängig voneinander im Jahr 1973 entdeckt und von Penrose 1974 publiziert wurde; es dient als Modell für Quasikristalle und repräsentiert den Querschnitt des 5-dimensionalen Raumes

Platon wählt für das Ideenreich die Proportion  $p^2 : pq = pq : q^2$

Man setze in die Formel für das arithmetische Mittel  $\frac{1}{2}(a+b)$  für  $a=1$  und  $b=\sqrt{5}$  ein und erhält den goldenen Schnitt mit der Formel

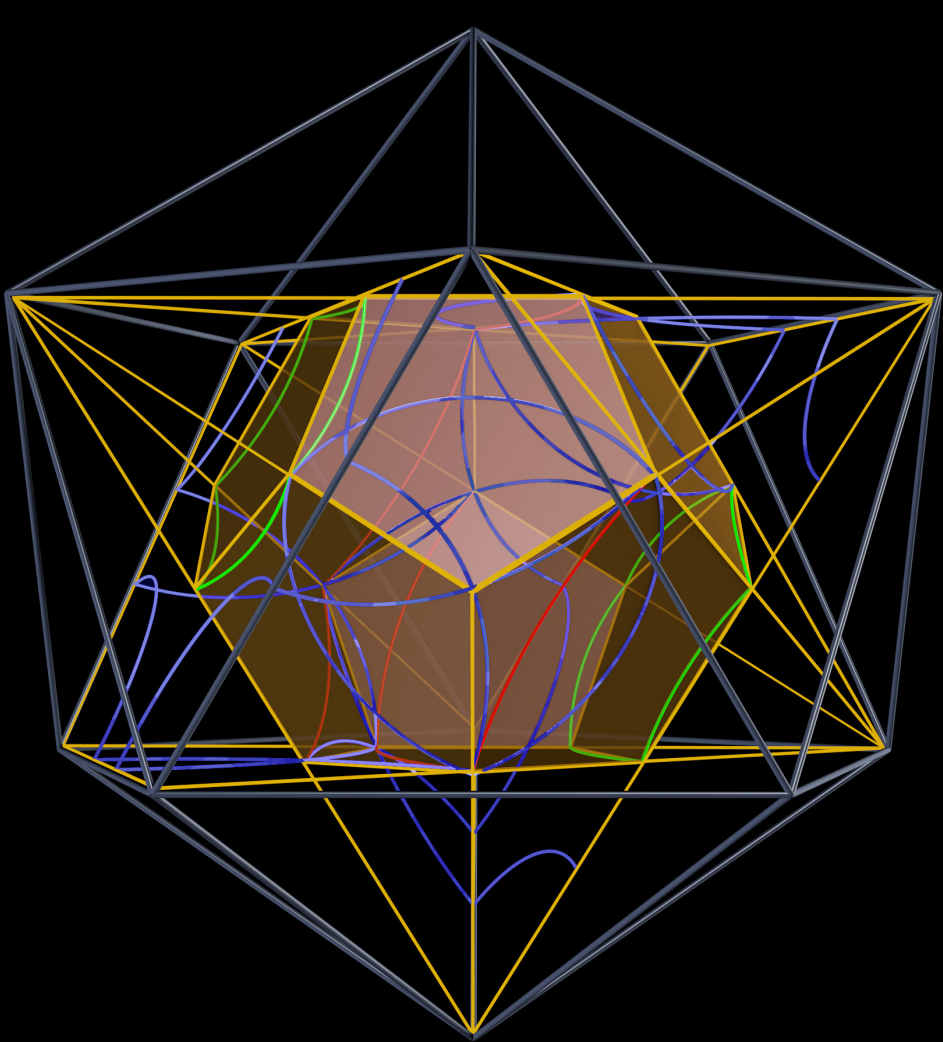
$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.6180339887$$

Das ist das Penrose Muster !

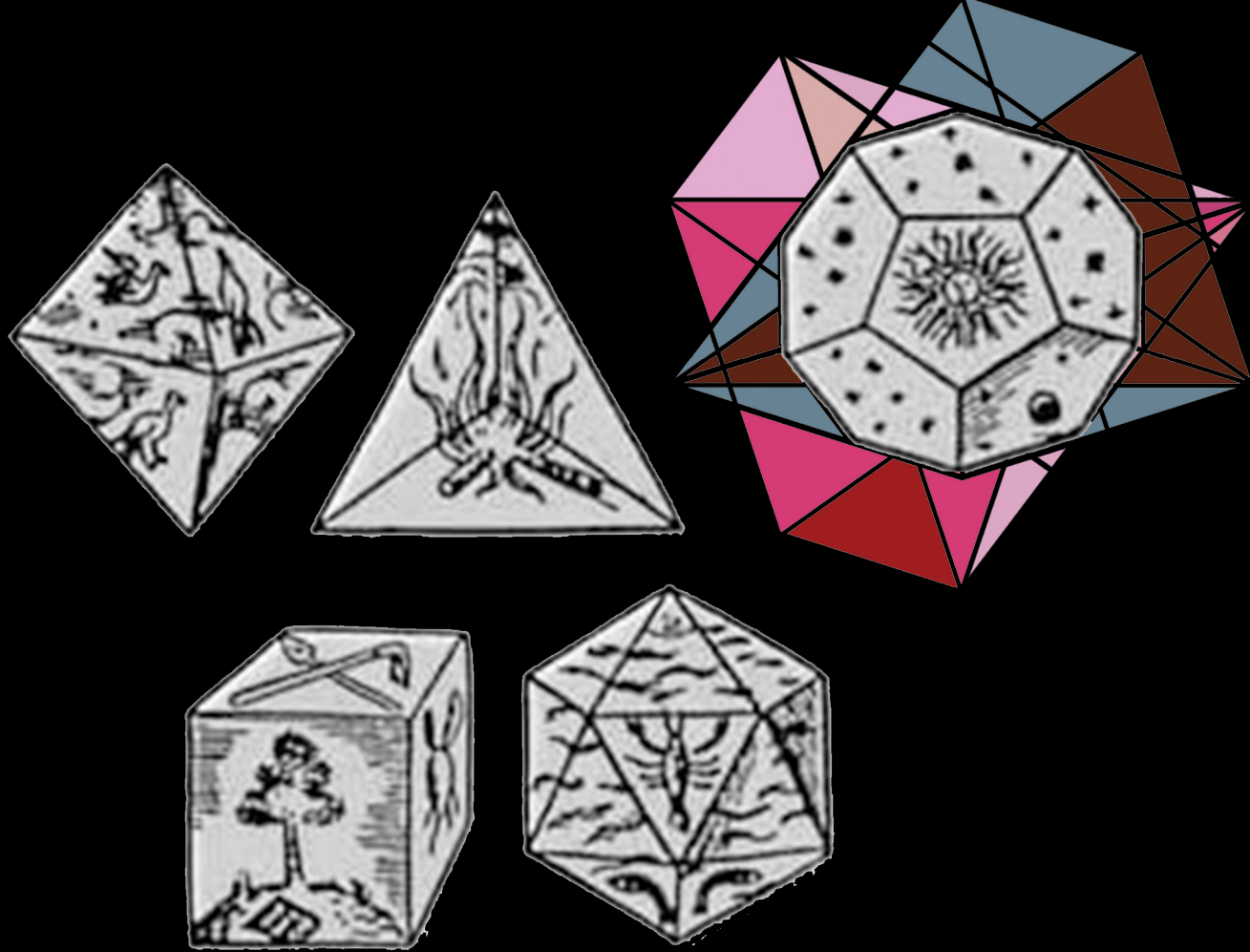


**Fig.5** Epitaeder konvex (E+) und konkav (E-) 3D Repräsentation des Penrose Kites & Darts Musters (P2)

## Zwei Epitaeder (E+) bilden das 3-dimensionale DODEKAEDER



**Fig.6** Zwei Epitaeder im Ikosaeder bilden das Dodekaeder Vgl.: wie der Oktaeder mittels Überschneidung von zwei Tetraedern erzeugt wird, entstehen hier - ganz nach Platons Konzept der Dreiecke - erst durch die Überschneidungen der Dreiecksflächen der beiden Epitaeder (E+) die 12 Fünfecksflächen des Dodekaeders [Vgl: R.Q. (2014), Journal Symmetry: Culture and Science, Budapest: Symmetrion 25,177-192 ]

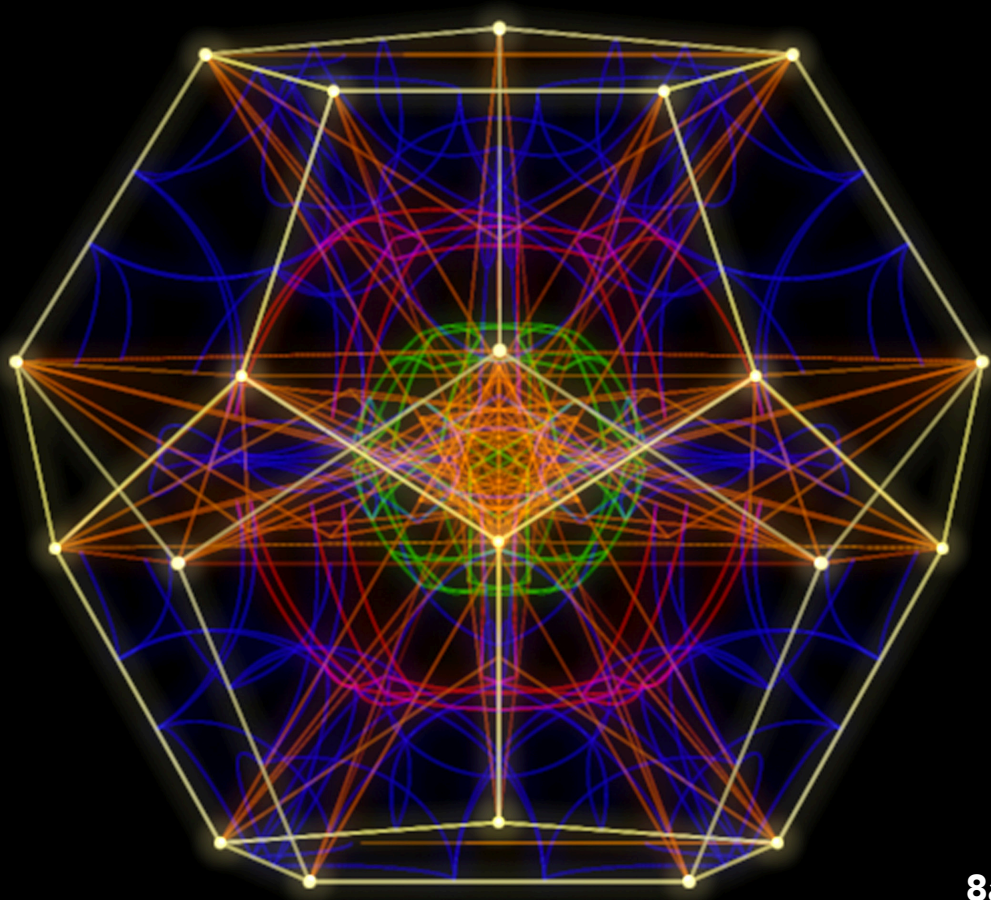


**Fig.7** Die fünf Platonischen Körper mit Illustrationen der Elemente Feuer, Luft, Erde, Wasser und des Kosmos; von Johannes Kepler\* ergänzt um die beiden Epitaeder (RQ)

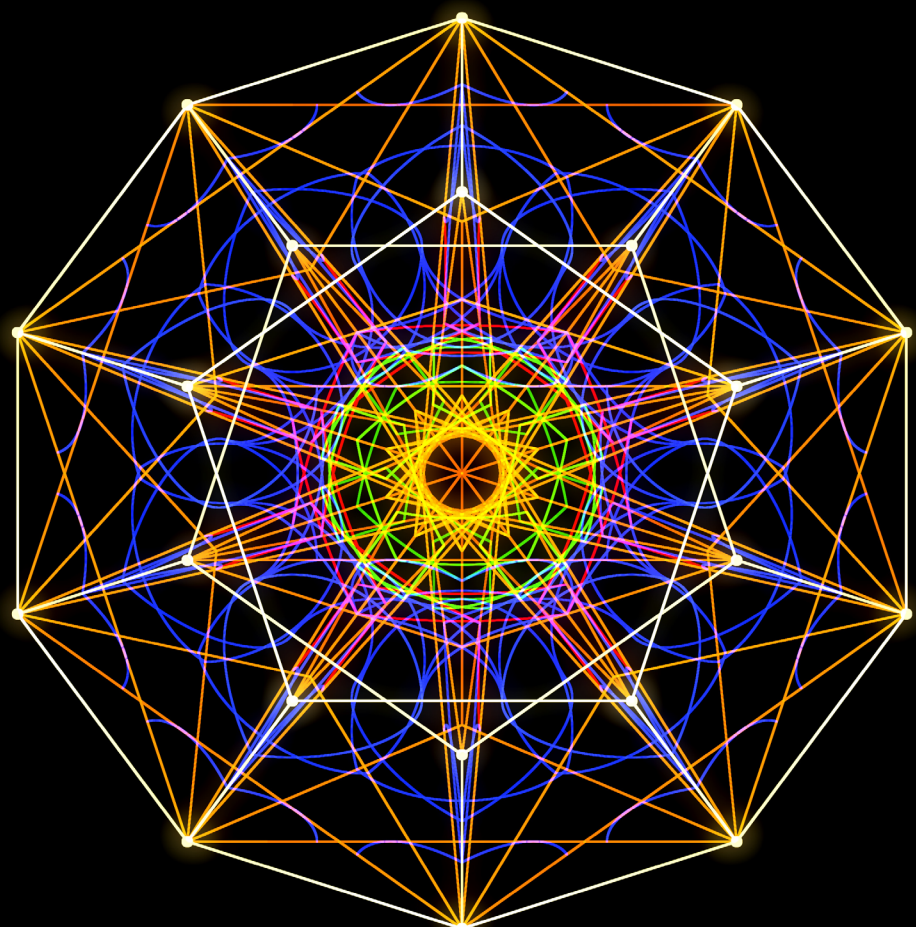
**„Ich trotzte höhrend den Sterblichen mit dem offenen Bekenntnis: Ich habe die goldenen Gefäße der Ägypter geraubt, um meinem Gott daraus eine heilige Hütte einzurichten, weitab von den Grenzen Ägyptens.“**

[Johannes Kepler, „Harmonices Mundi libri V“ Linz 1619, \*ebenda]

## Zwölf Epitaeder (E+) bilden ein 4-dimensionales DODEKAEDER

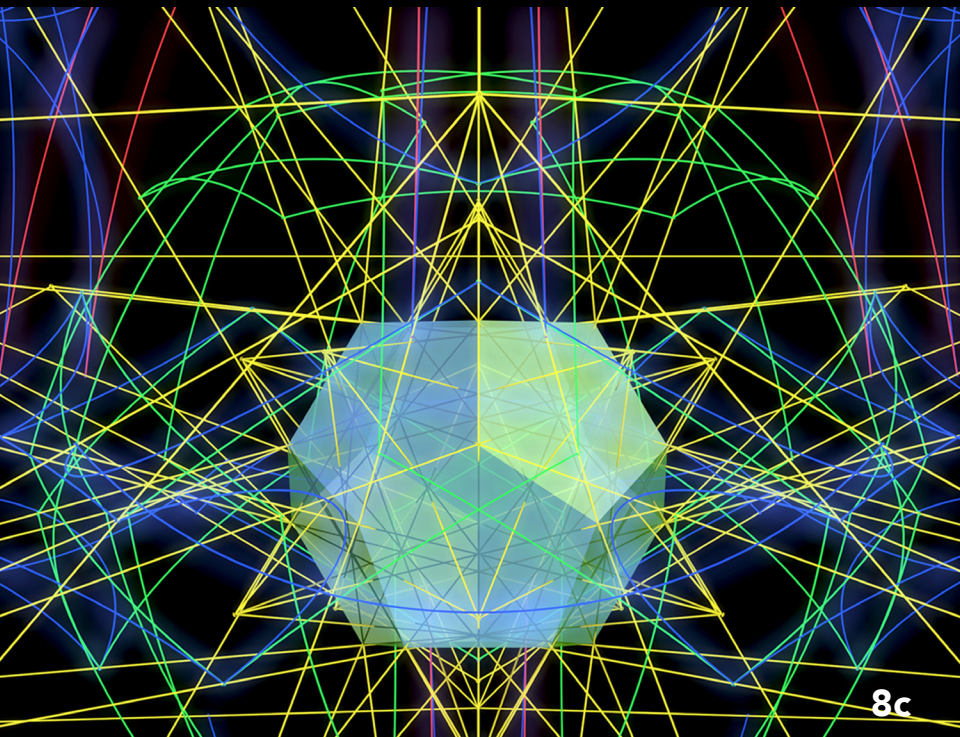


8a

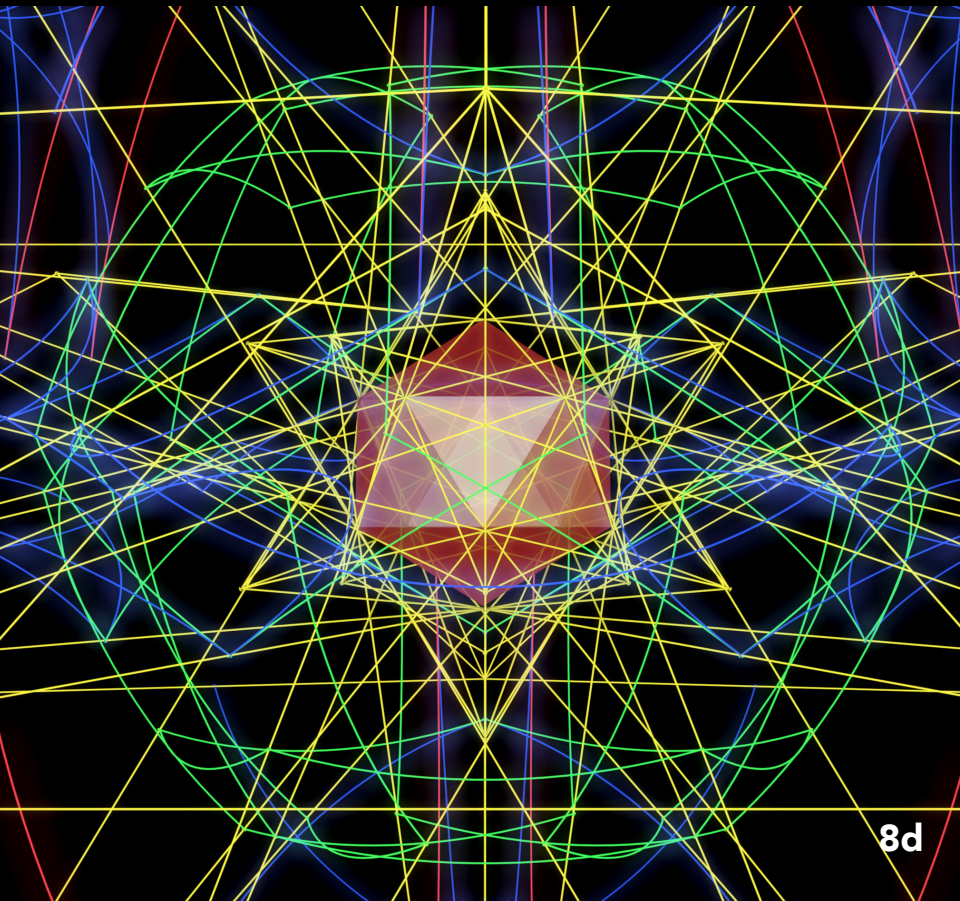


8b

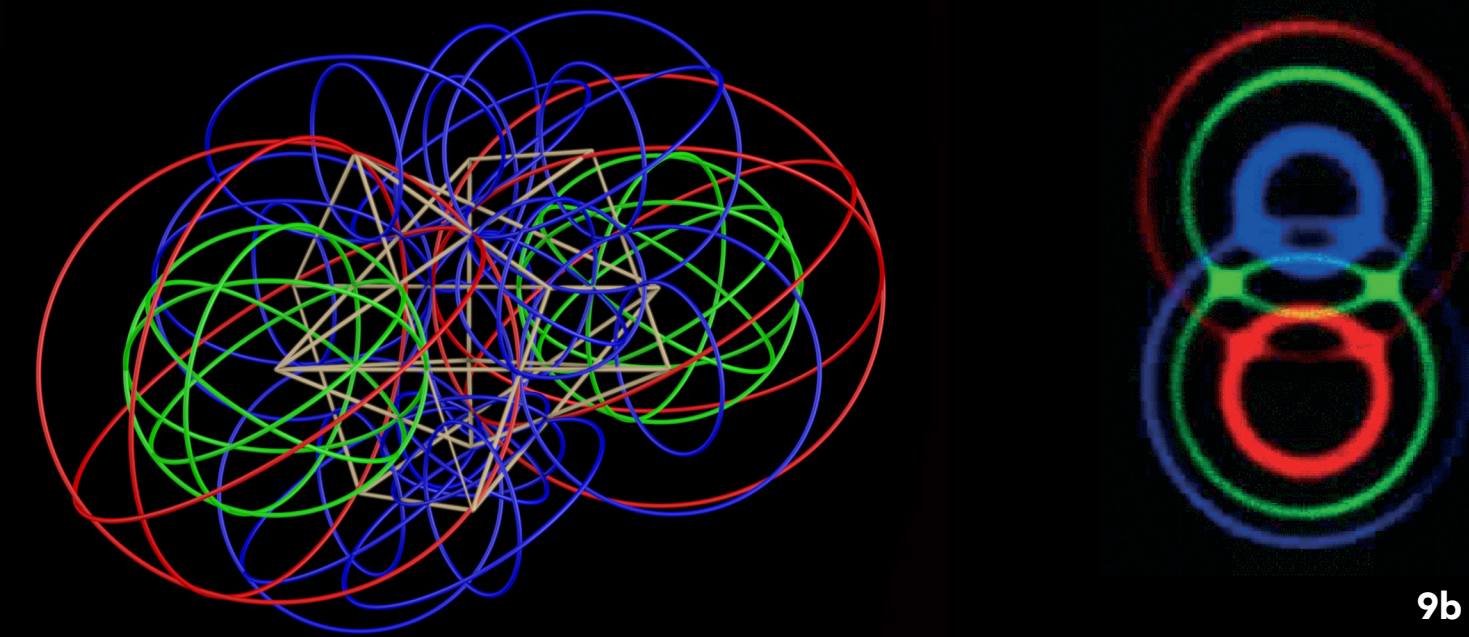
**Fig.8** Epitadodekaeder (a Ansicht / b Aufsicht) die abgeknickten Fünfecksflächen der Epitaeder bilden die äußeren Dodekaederflächen und deren Spitzen überschneiden einander im Zentrum. Dort ließen sich bisher ein kleiner Dodekaeder (8c, vgl: Victor Schlegel, Beschreibung eines 4-dimensionalen Würfels), ein Ikosaeder (8d), ein Ikosidodekeder (8e) und ein Stern-Ikosidodekaeder (8f) identifizieren.



8c



8d



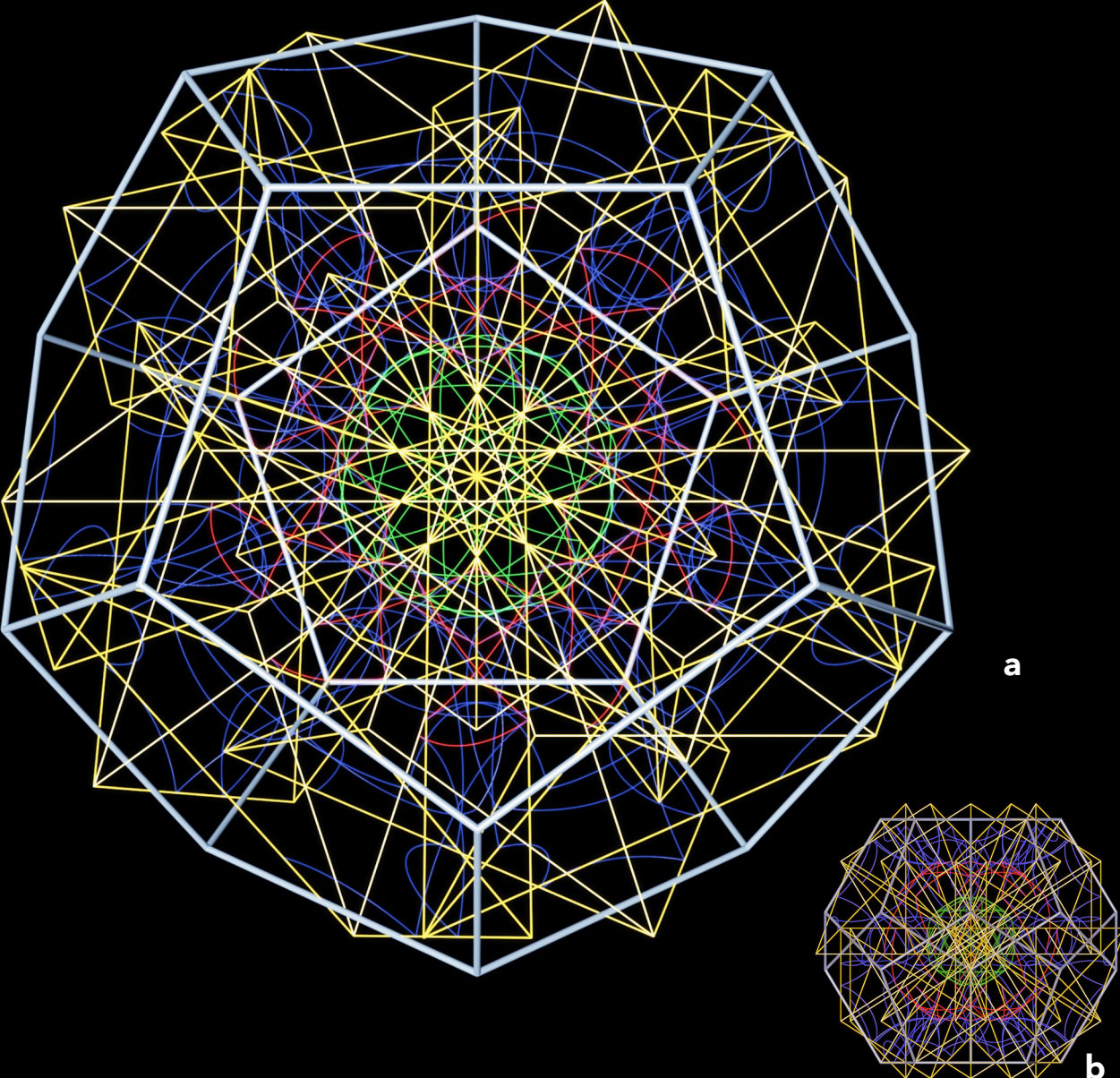
9b

**Fig.9a)** „Verschränkte Epitaeder“ -- das 2 Qubit System Die Kreis-Dekoration der Flächen in Rotation versetzt, zeigt die Kreise, die Bild **b)** "verschränkte Photon" Foto [P. G. Kwiat, K. Mattle, H. Weinfurter, A. Zeilinger, (1995), Phys. Rev. Lett.] Vgl.: Platon streicht die Bedeutung der Elemente als „Spuren von sich selbst“, die den Raum füllen (vgl.: Tim. 53B) hervor. Sie werden vom Demiurgen durch Zahlen und Formen geformt & die Welt daraus zusammengesetzt.

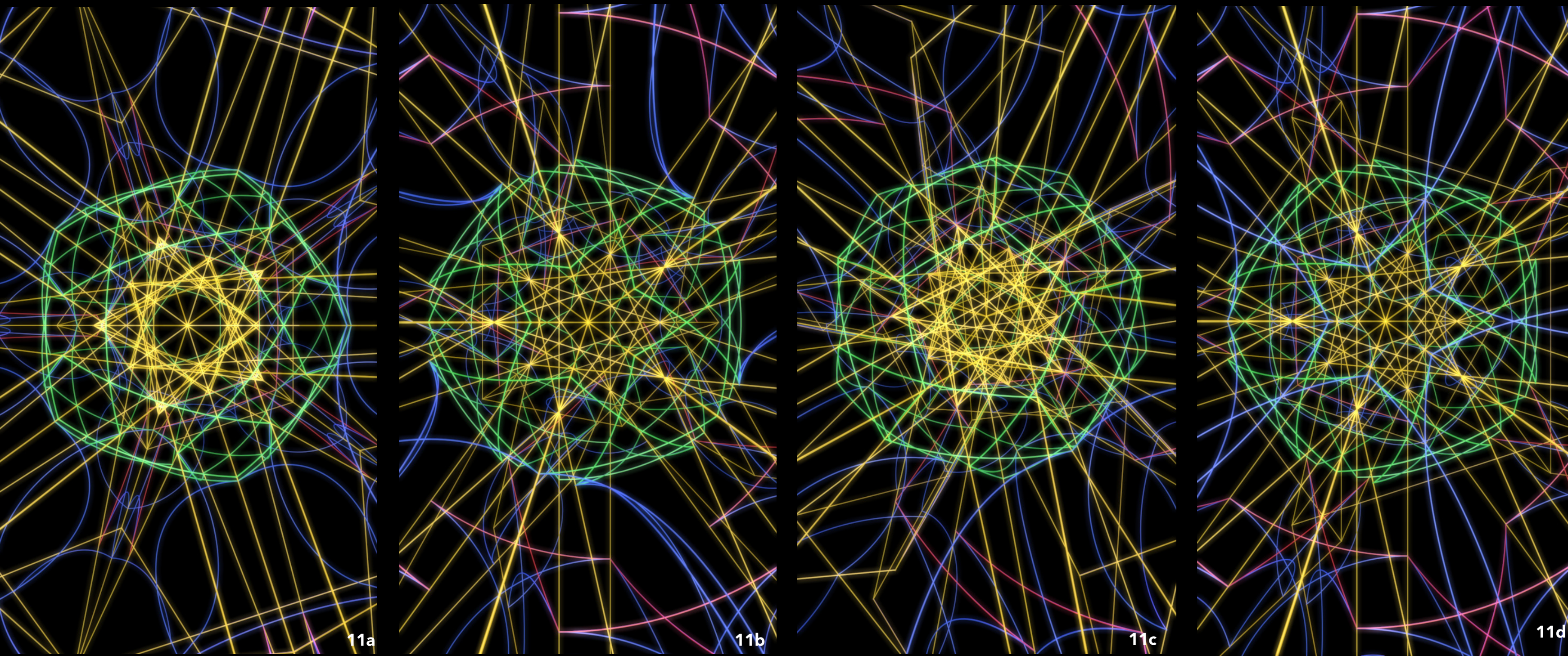
Ein 4-dimensionales Dodekaeder wurde auch 1904 von Henri Poincaré als Modell für das Universum propagiert. Tatsächlich entsprechen die digitalen 3D animierten Visualisierungen, des sogenannten Epita-Dodekaeders den Beschreibung seiner Homologie-Sphäre: die gegenläufigen Drehbewegungen der gegenüberliegenden Fünfecksflächen erzeugen nämlich die verschiedene Symmetrien in Stufen von 36° (siehe Fig.11 a-d)

[H. Poincaré, Palermo Rend. 18, 1904, pp. 45-110.].

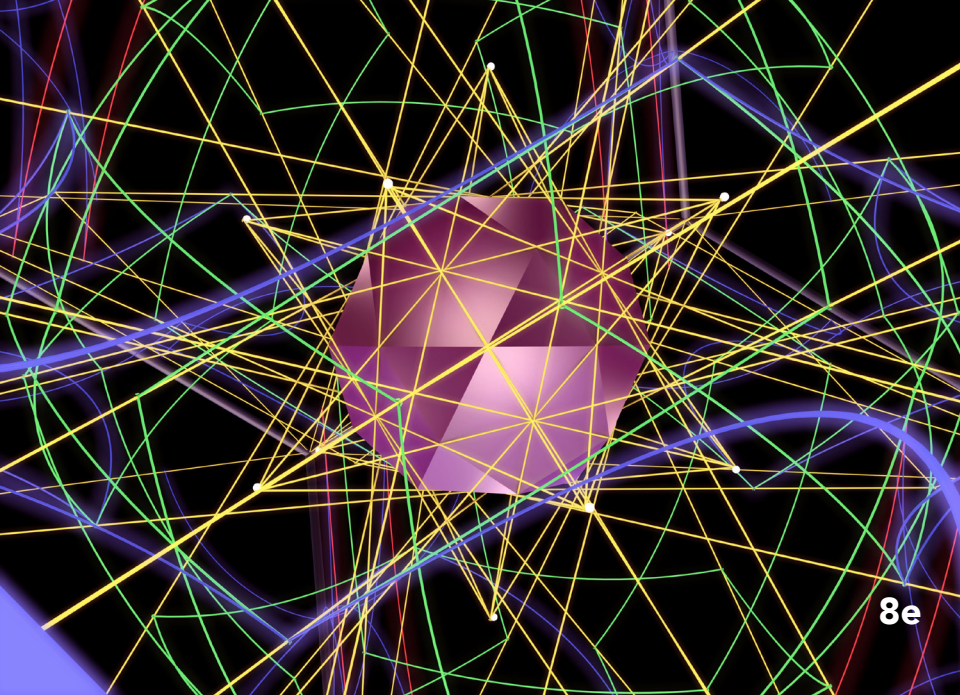
Mit dieser Darstellung erfährt also die überlieferte Bedeutung des Dodekaeders als bildliche Metapher für das Universum, eine höherdimensionale Revision,- ganz im Sinne von Platons Konzeption des Ideenreichs.



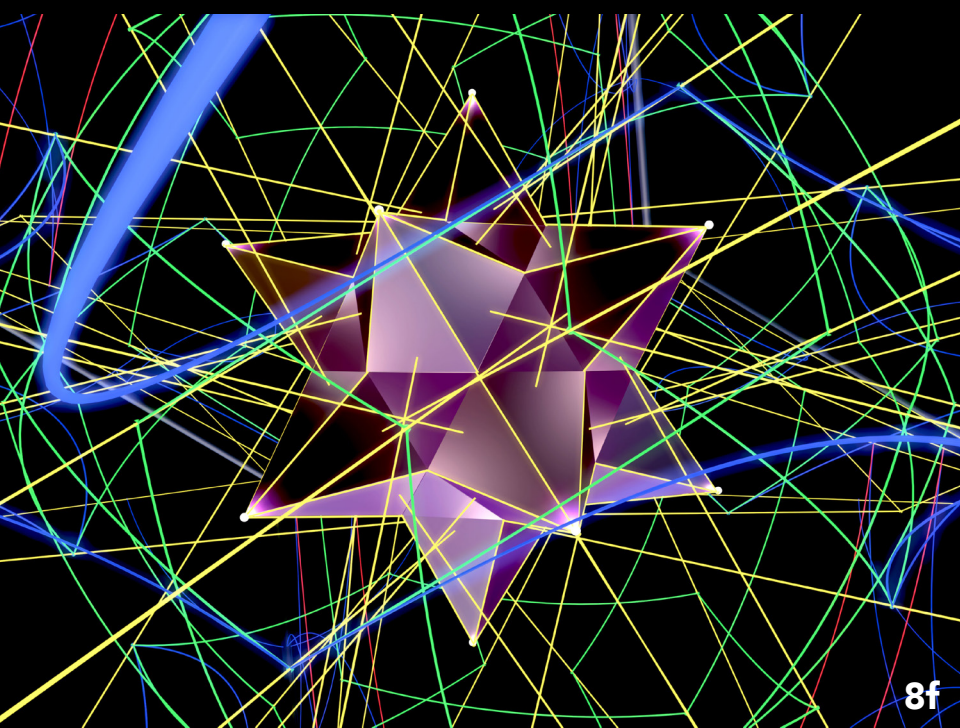
**Fig.10a)** "Verdrehtes" Epitadodekaeder (Aufsicht die 12 Epitaeder sind um 72° verdreht, Fig.b) die Vorderansicht weist Orthogonalität auf



**Fig.11 a-d)** Unterschiedliche Ansichten des Zentrums des Epitadodekaeder, je nach Grad der Verdrehung offenbart es ein anderes Muster



8e



8f