

BIJLAGE D

*De verdeling van de tetraëder en de octaëder, nader bekeken**Inleiding*

Wat betreft *de Tienvoudige Tetraëder* werd ter accentuering van de perspectief in deze gecompliceerde figuur - afb. 11, p.29 - het dodecaëdrische mandje aangevuld met de ontbrekende ribben. Onder elk dodecaëdervlak zien we dan 5x2 tetraëdervlakken, als een soort naar binnen gestulpt *pentagram*. De wit gelaten bladen van de rozet betreffen steeds 2 voor een deel samenvallende tetraëdervlakken, elk met hun eigen 'vlakvulling' ter onderscheiding. De 5 bladen van elke rozet treffen elkaar in *de hoekpunten van een icosaeëder*, het centrale lichaam van het hele stelsel van '22+1' regelmatige lichamen.

Als we de tetraëdervlakken die deel uitmaken van zo'n 'pentagram' naar buiten toe verlengen dan snijden ze elkaar langs de dodecaëderribben. Voorts zien we onder elk van die ribben een groep van 4 tetraëdervlakken die de grens van de pentagrammen bepalen. Als we dié vlakken naar buiten toe verlengen dan snijden ze de dodecaëdervlakken eveneens in de vorm van een pentagram, namelijk langs de (niet in figuur 11 getekende) kubusribben.

Afzonderlijk genomen vormen de 5 van een S resp. Z voorziene tetraëders - afb. 12, p.30 - *2 Vijfvoudige Tetraëders, het S- en het Z-type, die elkaars spiegelbeeld zijn.*

De *Tienvoudige Tetraëder* van afb. 11 is niet anders dan de samenvoeging van deze 2 tot een elkaar wederzijds doordringend beeld en spiegelbeeld. Via de 12 vijfbladige rozetten blijkt:

beeld en spiegelbeeld liggen hier

- in tegenstelling tot het afzonderlijke tetraëderpaar -

besloten binnen de begrenzing van dezelfde vlakken, hier in totaal $40/2 = 20$, daar we in elk daarvan één zijvlak aantreffen van zowel het S-type als van het Z-type tetraëder.

Het visuele onderscheid tussen *de twee Vijfvoudige Tetraëders* ligt in de wijze waarop bij beide het oppervlak wordt begrensd. Kijken we namelijk bij afb. 12 naar één van de punten waar 5 tetraëdervlakken tezamen komen, dan zien we dat in elk van die vlakken de andere tetraëders een scheve Z snijden of - bij het andere type - een hoekige S. Van beide typen vallen de 5x4 hoekpunten samen met de 20, resp. 2x10 hoekpunten van de dodecaëder, doch het S-type is als het ware linksdraaiend geordend en het Z-type rechtsdraaiend. Dit komt tot uitdrukking in de verdeling van de 'bouwstenen'. Van het asymmetrische exemplaar ligt het 'beeld' in het ene en het 'spiegelbeeld' in het andere type.

Van de 5 regelmatige lichamen is de tetraëder

het enige dat zonder meer geen diametrale ordening van de hoekpunten kent.

Op dié wijze geeft dit lichaam in zichzelf dus geen uitdrukking aan de *Paren van Tegenstellingen*, het heeft daarvoor een spiegelbeeld nodig, waarbij deze 'tegen-stellingen' in gescheiden lichamen tot uitdrukking komen. En als een elkaar wederzijds doordringend beeld en spiegelbeeld 'past' dit tetraëderpaar met zijn 2x4 hoekpunten in de kubus, het element Aarde. Als we daar de tetraëder met zijn 4 hoekpunten aanwezig zien, verschijnt bij wijze van spreken tegelijkertijd zijn 'tegen-stelling' in de andere 4 hoekpunten.

Daarom is het zo merkwaardig dat juist in de tetraëder de getallen 17 en 19 tevoorschijn komen (afb. 48/49, p. 126/127), getallen die in hun kwalitatief aspect verwijzen naar 'het Vrouwelijk en het Mannelijk Principe in de Schepping'.

Opmerkelijk in dit geheel is ook *de positie van het getal 5*. Het hangt immers ten nauwste samen met de wijze waarop in de ruimte de twee eerder genoemde getallen verschijnen. In dit verband herinneren we aan wat al langs andere weg naar voren kwam onder 3.02, p. 23:

*de Griek vond 5 het geëigende getal als zinnebeeld voor
het scheiden en weer verbinden van de geslachten.*

We herhalen iets van wat ook onder 3.03 aan de orde kwam:

- "De Pythagoreeërs spraken over het getal in een bepaalde kwalitatieve zin, niet alleen maar in kwantitatieve zin. Als men hetgeen daaraan ten grondslag ligt geesteswetenschappelijk beschouwt, dan komt men tot het inzicht: *eigenlijk was in de School der Pythagoreeërs, die toch in elk geval nog een soort Mysteryschool was, nog slechts een laatste naklank aanwezig van een getallenwijsheid, die tot in oeroude tijden teruggaat*. Daarvan bestaan nu nog slechts overleveringen. En wat ons over Pythagoras gezegd wordt, dat is eigenlijk al iets van een in verval geraakte oeroude getallenleer. Als men die onderwerpen geesteswetenschappelijk nagaat, komt men ten aanzien van *maat, getal en gewicht*, tot wezenlijk andere voorstellingen dan die welke wij tegenwoordig daarover hebben. De beleving van maat, getal en gewicht, ontwikkelde zich gedurende de eerste 3 na-Atlantische tijdperken. Die moest zich wel zo ontwikkelen, omdat de mens zich nog geheel in de kosmos voelde. Hij had nog geen Ik-gevoel. De beoordeling van de andere dingen, datgene wat hij uit zich zelf voortbracht, vond plaats door datgene waarnaar hij óók was gevormd, gevormd vanuit de kosmos. Als hij aanschouwde wat door zijn astraallichaam naar binnen werd gestoten, het etherisch lichaam in, dan moest hij wel zeggen: het astraallichaam telt, maar 'het telt delend', het telt het etherisch lichaam. Het vormt dit al tellende. *Tussen het astraallichaam en het etherisch lichaam ligt het getal. Het getal is een levend iets, iets dat in ons werkzaam is.*

*Tussen het etherisch lichaam en het stoffelijk lichaam ligt iets anders. Wat wij dan zien, wordt door de innerlijke verhoudingen vanuit het etherisch lichaam gevormd. En in organisch opzicht zijn wij dan ook eigenlijk gebouwd volgens de Gulden Snede, naar uit verschillende maatverhoudingen van het menselijk lichaam blijkt. Dat alles drukt het etherisch lichaam, vanuit de kosmos, vanuit kosmische verhoudingen, op het stoffelijk lichaam in. De maat die in ons is, ook de matigheid, dat is de overgang van het etherisch lichaam naar het stoffelijk lichaam."*¹ - Nu is volgens bijlage E:

$$\begin{aligned} \varphi^{18} + \varphi^{-18} &= \\ (-\varphi^{19} + \varphi^{-19}) - (-\varphi^{17} + \varphi^{-17}) &= 5778 = 54 \times 107 = (17+18+19) \times (17+71+19), \\ \text{waarbij } \varphi &= \frac{(-1+\sqrt{5})}{2}, \text{ de Divina Proporzioe.} \end{aligned}$$

Gelet op het kwalitatief aspect staat hier een hoogst bijzondere relatie. In $54 = 3 \times 18 = (17+18+19)$ ligt een verwijzing naar *het Leven in de Paren van Tegenstellingen* - 18 als 2×9 - zoals getekend door 17 en 19. Men zou ook kunnen zeggen dat het een aanduiding is van *het Mannelijk en het Vrouwelijk Principe* zoals die zich in de stoffelijk zintuiglijke wereld kenbaar maken.² Daarentegen verwijst $107 = (17+71+19)$ - zie ook de Voorbeelden-index van deel A - naar *wat in het tot wasdom gekomen innerlijk van de mens gestalte kan krijgen als het Goddelijk Kind; het betreft de Ontvankelijkheid voor Wekking in Hoogste Zin*.

N.B.: verschillende aspecten van de tetraëder, het lichaam dat Plato in relatie zag met het element Vuur, doen denken aan hetgeen ook van Lucifer wordt gezegd. In deel A kwam dit min of meer ter sprake onder 3.07 en vooral 17.09, resp. op p. 48 e.v. en p. 411-414.

Tot zover deze inleiding.

¹ St.-GA204: Dornach 23-04-21. ² We brengen hierbij ook nog in herinnering dat het etherisch lichaam van een vrouw mannelijk en dat van een man vrouwelijk is; zie deel A, p. 367, bij noot 1.

De verdeling van de Tetraëder

De bouwstenen van het *Vijfvoudig Tetraëderpaar* resp. de *Tienvoudige Tetraëder*, ontstaan per definitie bij de verdeling van de ruimte door de $5 \times (2 \times 4) = 40$ zijvlakken, waarvan echter steeds twee *als vlak* met elkaar samenvallen. *De verdeling komt dus tot stand door 20 vlakken.* Elk paar heeft echter als zodanig twee evenwijdige tetraëdervlakken, zodat het geheel geordend ligt in 10 vlakkenparen. Zoals blijkt uit afb. 11 op p. 29, heeft daarbij elk tetraëderpaar met elk van de 4 andere paren één van de vier lichaamsdiagonalen gemeen. Afb. 47 toont het *oppervlaktepatroon* zoals dat op de in één vlak gelegen zijvlakken van een S-type en Z-type tetraëder wordt ingesneden door de andere vlakken van de *Tienvoudige Tetraëder*. Hierin zijn de lijnstukken de *ribben* en de aaneengesloten veelhoeken de *zijvlakken van de bouwstenen*. Van die zijvlakken vinden we 34 in de gelijkzijdige driehoek van elk tetraëdervlak, in een gecombineerd tweetal echter 46 (het gemeenschappelijk 4e hoekpunt van de twee tetraëders ligt buiten het vlak van tekening). Het geheel van de 20 oppervlaktepatronen vormt de beslotenheid van een *ruimtepatroon* van op elkaar aansluitende bouwstenen. Het spreekt vanzelf dat voor zover binnen een tetraëder ribben van bouwstenen worden aangetroffen, deze tevens deel uitmaken van het oppervlaktepatroon van andere tetraëders. *Het oppervlaktepatroon accentueert op elke tetraëderribbe 7 punten*, te weten:

- twee hoekpunten van de tetraëder
 - twee punten op afstand c van het midden die de tetraëderribbe naar weerszijden verdelen volgens de Divina Proportione
 - twee punten op afstand a van de hoekpunten van de tetraëder
 - het midden van de ribbe, tevens hoekpunt van een octaëder.
- } Conform de kubus
} Specifiek voor de tetraëder

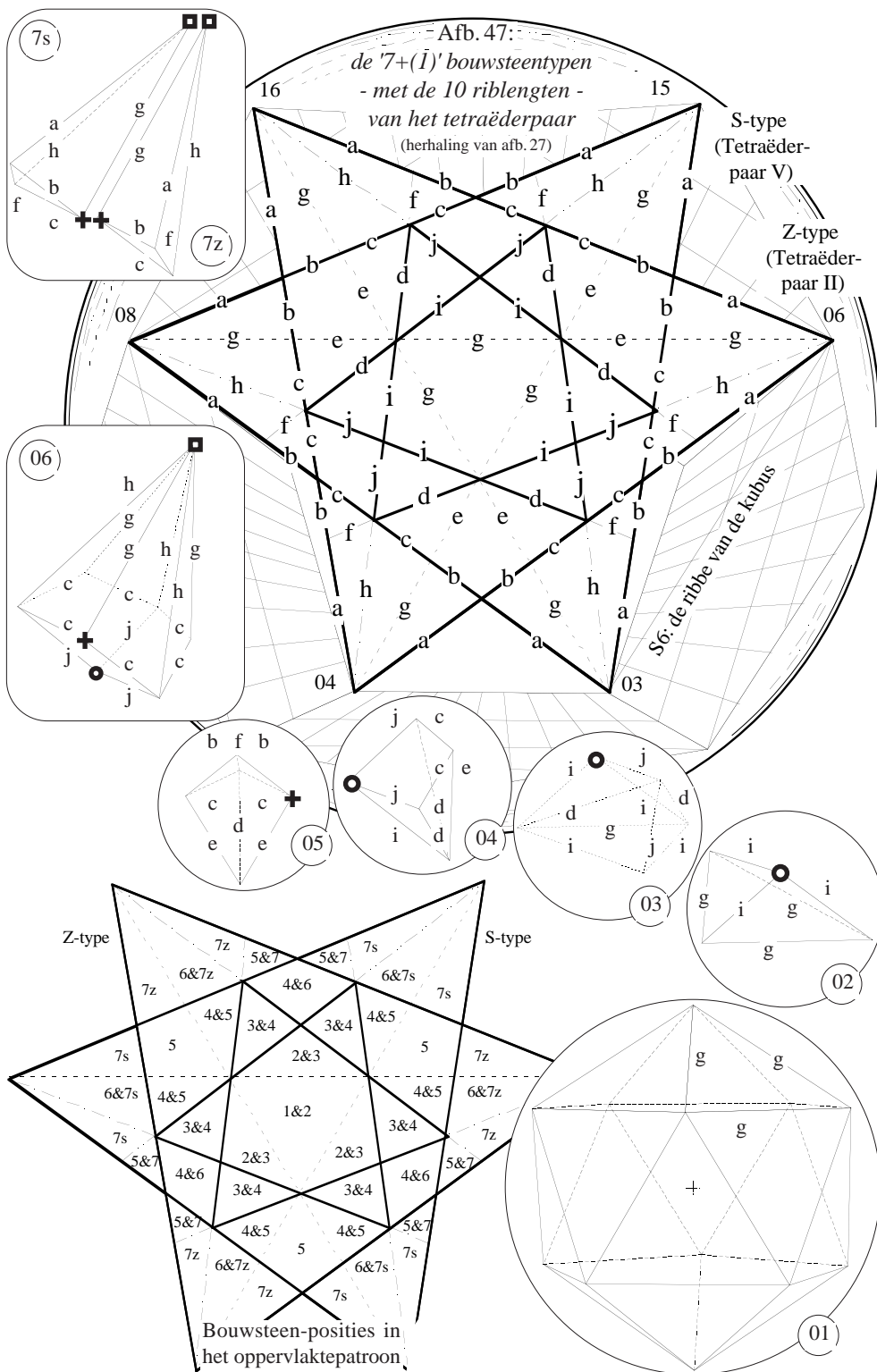
<i>De 10 riblengten van de tetraëder-bouwstenen</i> (ϕ , de Divina Proportione = $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$)	
$j = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot S_6 \cdot (\phi+3)^{-1}$	$a = S_6 \cdot (\phi+3)^{-1} \cdot \sqrt{2}$
$f = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot S_6 \cdot (\phi+3)^{-1} \cdot \phi$	$i = S_6 \cdot (\phi+3)^{-1} \cdot \sqrt{2} \cdot \phi$
$S_8 =$ octaëder-ribbe	$b = S_6 \cdot (\phi+3)^{-1} \cdot \sqrt{2} \cdot \phi^2$
$h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot S_6 \cdot \phi$	icosaëder-ribbe =
$d = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot S_6 \cdot \phi^2$	$g = S_6 \cdot \phi^2 = S_{20}$
$c = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot S_6 \cdot \phi^3$	$e = S_6 \cdot \phi^3$

$S_4 =$ tetraëder-ribbe

TABEL I

Toelichting: de bouwstenen tellen 10 riblengten, aangeduid met de letters a t/m j (zie ook afb. 47). Hun verhouding tot S_6 , de kubusribbe, is weergegeven als een uitdrukking van de Divina Proportione. Ook hier hebben we gezocht naar een presentatie die tevens de onderlinge verhoudingen van die lengten doet uitkomen. We herinneren aan de 7 riblengten bij de bouwstenen van de *kubus* op p. 117.

1 De constructie verloopt zonder veel moeite. Het oppervlaktepatroon van de octaëders komt hiermee eveneens te voorschijn. We gaan uit van een gelijkzijdige driehoek als één van de vier zijden van een tetraëder. De verbindingslijnen van de ribmiddens trekken we naar één richting door tot de omschreven cirkel van het tetraëdervlak. Deze 3 snijpunten zijn hoekpunten van de andere tetraëder. De ribben van de 2 tetraëderzijden snijden elkaar in 2 van de bovengenoemde 7 punten. Vervolgens verbinden we de tegenover elkaar gelegen hoekpunten van de 2 tetraëders met elkaar. De figuur is nu bijna compleet, de rest spreekt voor zichzelf. - Afb. 47 geeft echter een en ander in de perspectief van het dodecaëdrische mandje; de 2 grote driehoeken vinden we dan simpelweg door de juiste hoekpunten van de dodecaëder met elkaar te verbinden, enz. De ribben van octaëder en tetraëder hebben in afb. 47 dezelfde lijndikte.



TABEL II

	Zijvlaktype ▼ Bwst.type →	Aantal per bouwsteentype v/d tetraëder						
		1	2	3	4	5	6	7z 7s
A1	ggg	20	1					
A2	gii		3	2				
A3	idj			2	1			
A4	jdi			2	1			
A5	dce				1	1		
A6	ecd				1	1		
A7	cfb					1s		1
A8	bfc					1z	1	1
A9	cgh						3s	1
A10	hgc						3z	1
A11	jccj				1		3	
B1	ebbe					1		
B2	bag							1
B3	gab						1	
B4	fha							1
B5	ahf						1	
C1	jdecj/jcedj				1(zs)			
C2	ebfce/ecfbe				1(zs)			
C3	ghfb/gbfh						1	1

Kijken we van buitenaf naar een bouwsteen, dan zijn de zijvlakken evenals op p. 118 bij de kubus, te karakteriseren met de letter-aanduidingen van de riblengten, daarbij rondgaande met de wijzers van de klok.

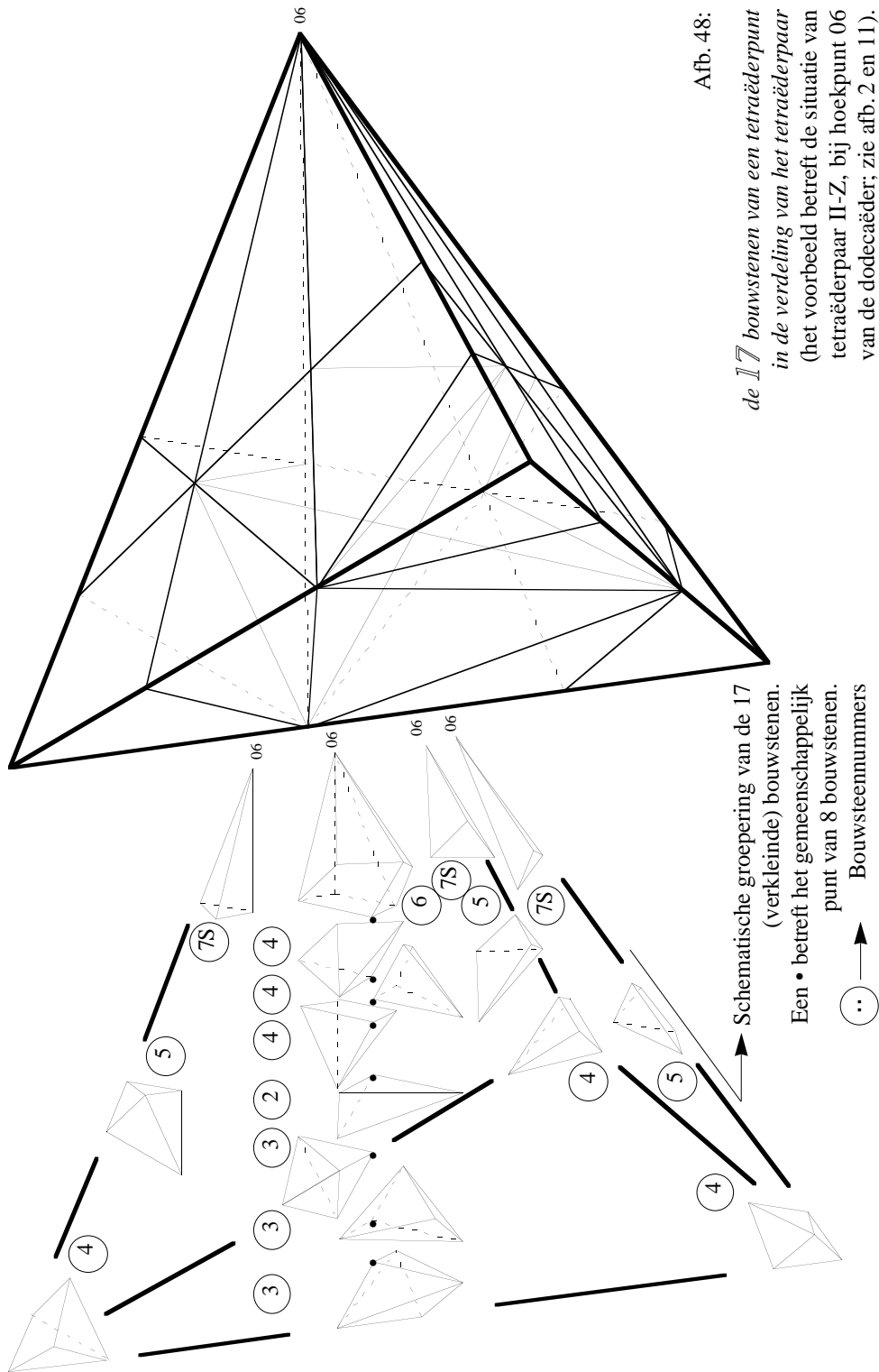
Niet geheel zonder moeite zijn met behulp van het oppervlaktepatroon van de tetraëder en daarmee ook van de octaëder alle bouwstenen van dit lichaam te vinden, zie afb. 47 op p. 124; van elk type is één exemplaar afzonderlijk getekend.¹

Er blijken net als bij de kubus '7+(1)' bouwstenen te bestaan, 6 symmetrische en 1 asymmetrische. Laatstgenoemde, nr. 7s resp. 7z, is aanwezig als beeld en spiegelbeeld. We tellen bij de '7+(1)' typen in totaal 57 zijvlakjes, 88 ribben en 47 hoekpunten.

In tabel II betreft groep B zijvlakjes die we alleen naast de tetraëderribben aantreffen en dus alleen in de bouwstenen 4, 5 en 7s resp. 7z. Dit zijn - behalve nr. 4 - de in de *Tienvoudige Tetraëder* van buitenaf zichtbare bouwstenen. De resterende vlakjes worden vermeld in groep A. In het geheel zijn '10+[4+(2)]' typen te onderscheiden, namelijk 4 symmetrische en 6 asymmetrische. Van de laatstgenoemde 6 zijn 4 als beeld en spiegelbeeld aanwezig, bij de resterende 2 zijn die verdeeld over het S- en het Z-type. Voorts:

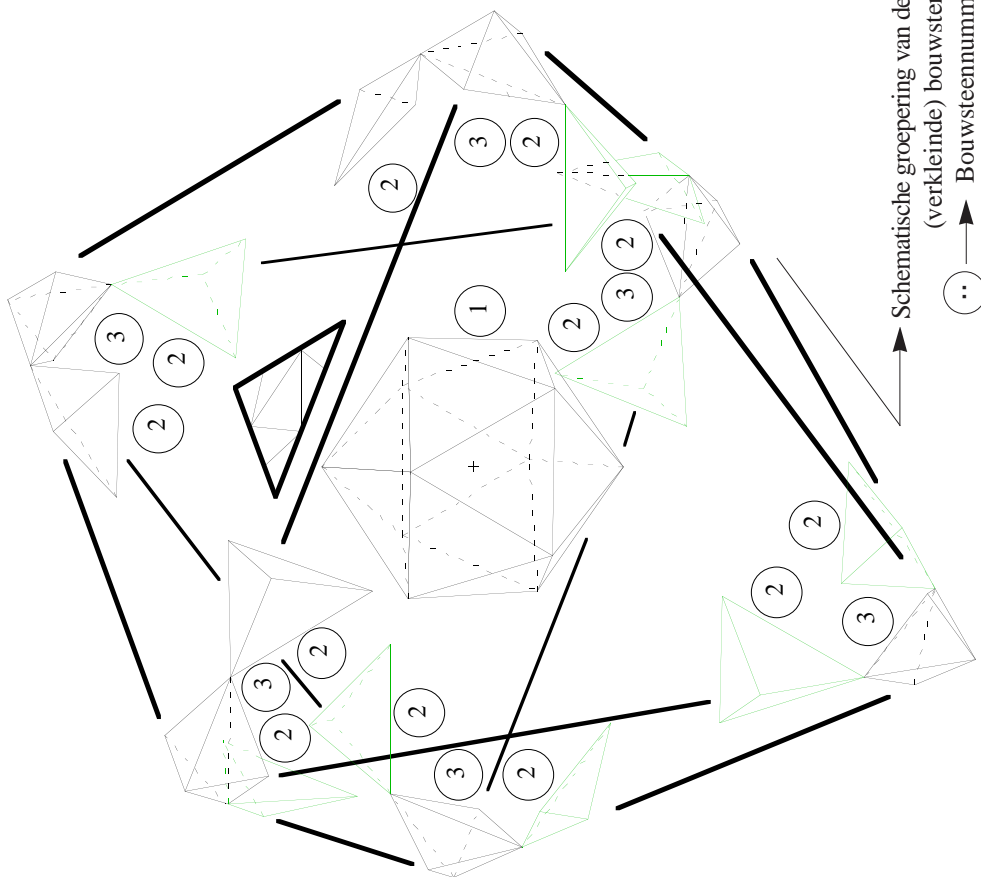
- bouwsteen nr. 7s resp. 7z. vinden we alleen in de betreffende *Vijfvoudige Tetraëder*;
- de aantallen bouwsteenvlakjes die bij de *Tienvoudige Tetraëder* niet en bij de *Vijfvoudige* wel zichtbaar zijn, worden gevolgd door een s resp. z;
- zoals blijkt uit afb. 47 bestaat elke zijde van een tetraëder uit $6 \times 3 = 18$ zijvlakjes van groep B en $3 \times 3 + 1 \times 7 = 16$ van groep A, totaal 34 waarvan de 7 het ingesloten octaëdervlak vormen. De tetraëder als geheel telt er dus 136, het tetraëderpaár echter 216 daar hierin de octaëdervlakken worden afgedekt;
- zien we het oppervlak van de tetraëder als één geheel, als ware het een naadloos over de ribben gespannen vlies, dan wordt dát oppervlak door de andere tetraëders verdeeld in $4 \times 16 + 6 \times 6 = 100$ stukjes in plaats van de eerder genoemde 136. In tabel II is nu groep B te vervangen door groep C. Bij A en C zijn dan '10+[4+(3)]' groepen te onderscheiden waarvan 3 symmetrische en 7 asymmetrische. De 7 zijn weer aanwezig als beeld en spiegelbeeld, welke bij de 3 stuks van groep C bovendien verdeeld zijn over het S- en het Z-type. Het oppervlak van het tetraëderpaár - zie afb. 50 - heeft vanuit deze benadering een verdeling in $8 \times 18 = 144 = 12^2$ stukjes.

¹ In stand overeenkomende met één van de exemplaren van tetraëder II-Z.



Afb. 48:
 de 17 bouwstenen van een tetraëderpunt
 in de verdeling van het tetraëderpaar
 (het voorbeeld betreft de situatie van
 tetraëderpaar II-Z, bij hoekpunt 06
 van de dodecaëder; zie afb. 2 en 11).

Afb. 49:
de 19 bouwstenen van de octaëder
in de verdeling van het tetraëderpaar
 (het voorbeeld betreft de situatie
 van tetraëderpaar II; zie afb. 50).



Langs elk van de 12 octaëderribben vinden we 3 bouwstenen; aan de 6 hoekpunten is dat uitsluitend type 3, type 2 ligt daar steeds met één exemplaar tussenin. Voorts ligt in het midden van de octaëder nog type 1, het twintigvlak. Totaal $12+6+1 = 19$ bouwstenen. In één van de octaëdervlakken is met een aparte driehoek aangegeven hoe die bouwstenen in zo'n zijvlak op elkaar aansluiten.

Uit het voorgaande volgt - zie afb. 50 - het aantal bouwstenen in de tetraëder:

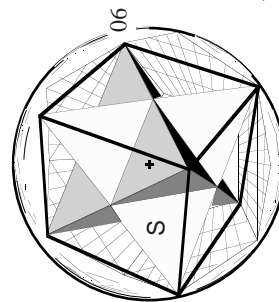
$$1 \times 19 + 4 \times 17 = 87;$$

als 3×29 een verwijzing naar *Schepping*.

Het aantal bouwstenen in het tetraëderpaar is echter

$$1 \times 19 + 8 \times 17 = 155;$$

als 5×31 een verwijzing naar *Oplossing, Vernietiging*.



Afb. 50:
tetraëderpaar II met de
 ribben van kubus II, in
 het dodecaëdrische mandje

Thans de vraag hoeveel bouwstenen van elk type aanwezig zijn, niet slechts in 1 octaëder, doch bovendien hoeveel nodig zijn om die aan te vullen tot 2, 3 en 4 octaëders en tenslotte tot de *Vijfvoudige Octaëder* zelf. Bij de verdeling van de ruimte zijn hier echter dezelfde vlakken betrokken als bij de tetraëders het geval is. Daarom breiden we de zojuist gestelde vraag uit tot de tetraëderparen in het *Vijfvoudig Tetraëderpaar*. En dan natuurlijk ook tot de afzonderlijke tetraëders in de *Vijfvoudige Tetraëder*. Daarbij onderscheid te maken in zichtbare en onzichtbare hoekpunten, ribben, zijvlakjes en bouwstenen. Het antwoord vinden we met behulp van afb. 11, 12, 15 en 46. Een onderdeel van bijzondere betekenis, zie laatste alinea p. 121, is gedetailleerd uitgewerkt:

afb. 48 laat alle 17 bouwstenen zien van een tetraëderpunt (II-Z bij hoekpunt 06) en afb. 49 geeft alle 19 bouwstenen van de bijbehorende octaëder. Zo komen we tot het totaal aantal bouwstenen in de tetraëder en het tetraëderpaar zoals vermeld bij afb. 50.

Met wat 'speurwerk' is het volgende af te leiden:

Aantal octaëders	Totaal aantal bouwstenen zichtbaar + onzichtbaar					TABEL III
	19 =	31 =	39 =	45 =	51 =	
	19 + 0	31 + 0	36 + 3	36 + 9	30 + 21	
----->	1	2	3	4	5	
Bwst.nr. 1	1 + 0	1 + 0	0 + 1	0 + 1	0 + 1	geeft bijzonder- heden over het ruimte- patroon van de octaëders in de dodecaëdri- sche ruimte.
„ 2	12 + 0	18 + 0	18 + 2	12 + 8	0 + 20	
„ 3	6 + 0	12 + 0	18 + 0	24 + 0	30 + 0	
Tot. aantal zijvlakken	80 =	122 =	152 =	176 =	200 =	
Tot. aantal ribben	56 + 24	80 + 42	96 + 56	108 + 68	120 + 80	
Tot. aantal hoekpunten	90 =	132 =	162 =	186 =	210 =	
	84 + 6	120 + 12	144 + 18	162 + 24	180 + 30	
	30 =	42 =	50 =	56 =	62 =	
	30 + 0	42 + 0	50 + 0	56 + 0	62 + 0	

Aantal tetraëder- paren	Totaal aantal bouwstenen zichtbaar + onzichtbaar					TABEL IV
	155 =	215 =	255 =	287 =	311 =	
	128 + 27	126 + 89	144 + 111	164 + 123	180 + 131	
----->	1	2	3	4	5	
Bwst.nr. 1	0 + 1	0 + 1	0 + 1	0 + 1	0 + 1	geeft bijzonder- heden over het ruimte- patroon van de tetraëder- paren in de dodecaëdri- sche ruimte.
„ 2	0 + 20	0 + 20	0 + 20	0 + 20	0 + 20	
„ 3	24 + 6	0 + 30	0 + 30	0 + 30	0 + 30	
„ 4	48 + 0	24 + 36	6 + 54	0 + 60	0 + 60	
„ 5	24 + 0	42 + 0	54 + 0	60 + 0	60 + 0	
„ 6	8 + 0	12 + 2	12 + 6	8 + 12	0 + 20	
„ 7s	12 + 0	24 + 0	36 + 0	48 + 0	60 + 0	
„ 7z	12 + 0	24 + 0	36 + 0	48 + 0	60 + 0	
Tot. aantal zijvlakken	512 =	686 =	794 =	872 =	920 =	
Tot. aantal ribben	216 + 296	264 + 422	288 + 506	300 + 572	300 + 620	
Tot. aantal hoekpunten	498 =	648 =	732 =	786 =	810 =	
	348 + 150	426 + 222	462 + 270	480 + 306	480 + 330	
	142 =	178 =	194 =	202 =	202 =	
	134 + 8	164 + 14	176 + 18	182 + 20	182 + 20	

We zien dat het *Vijfvoudig Tetraëderpaar* met zijn $40:2 = 20$ vlakken, zichzelf verdeelt in 311 bouwstenen. Van de 2×101 hierin aanwijsbare hoekpunten zijn slechts 2×10 van buitenaf onzichtbaar. Het zijn de 'toppen' van de 20 bouwstenen van type 2, die de icosaeëder afdekken. De toppen markeren de hoekpunten van een dodecaëder. De dieper gelegen 12 hoekpunten van de icosaeëder zijn echter nog net zichtbaar. Vergelijk de overeenkomstige alinea op p. 120, direct onder tabel IV, in het bijzonder wat betreft de verdeling van de 2×101 hoekpunten. De als het ware ingestulpte pentagrammen van de *Tienvoudige Tetraëder*, resp. het *Vijfvoudig Tetraëderpaar*, zie afb. 11 op p. 29, laten onder de 12 vlakken van de dodecaëder nog ruimte over. Een verdere verdeling van deze ruimte ontstaat als de tetraëdervlakken zich uitstrekken tot buiten de tetraëders zelf. We zien dan 4 nieuwe bouwsteentypen:

			Aantal
nr. 8	in het hart van ieder pentagram		12x1 = 12
nr. 9	in de 5 punten van ieder pentagram		12x5 = 60
nr. 10	onder iedere ribbe van de dodecaëder		30x1 = 30
nr. 11	aanvulling ter weerszijden van nr. 10		60x1 = <u>60</u>
totaal:			162.

De *Tienvoudige Tetraëder* verdeelt dus met zijn 20 vlakken de dodecaëdrische ruimte in $311+162 = 473$ bouwstenen, hetgeen als 11×43 een aanduiding inhoudt van *Binding, Gebondenheid (43), in dit geval in relatie met de Oneindige Kracht (11)*.

In deze op de tetraëder georiënteerde verdeling van de dodecaëdrische ruimte zijn dus 11 bouwsteentypen te onderscheiden, waarvan 1 bovendien als spiegelbeeld aanwezig is. Anders gezegd: - als we de bouwsteentypen van het *Vijfvoudig Tetraëderpaar* voor de spiegel houden, zien we *7 bouwsteenparen* als beeld en spiegelbeeld. - leggen we de bouwsteentypen erbij die het geheel aanvullen tot een Dodecaëder, dan zien we *11 bouwsteenparen* als beeld en spiegelbeeld.

Eerder kwam al naar voren dat de zijden van elk van de 2 *Vijfvoudige Tetraëders* in dezelfde 20 vlakken liggen. Bij deze lichamen zal dus dezelfde verdeling van de dodecaëdrische ruimte optreden als bij de *Tienvoudige Tetraëder*. Vragen we ons echter af hoe bij een *Vijfvoudige Tetraëder* binnen de eigen begrenzing de ruimte verdeeld is bij resp. 1, 2, 3, 4 en tenslotte 5 tetraëders, dan krijgen we tabel V.

Aantal tetraëders, 'Z of S'	Totaal aantal bouwstenen zichtbaar + onzichtbaar					TABEL V
	87 =	143 =	189 =	223 =	251 =	
	83 + 4	112 + 31	126 + 63	136 + 87	140 + 111	
----->	1	2	3	4	5	
Bwst.nr. 1	1 + 0	0 + 1	0 + 1	0 + 1	0 + 1	geeft bijzonderheden over het ruimtepatroon van tetraëders (Z of S) in de dodecaëdrische ruimte.
„ 2	12 + 4	8 + 12	0 + 20	0 + 20	0 + 20	
„ 3	18 + 0	12 + 12	6 + 24	0 + 30	0 + 30	
„ 4	24 + 0	36 + 6	36 + 18	24 + 36	0 + 60	
„ 5	12 + 0	24 + 0	36 + 0	48 + 0	60 + 0	
„ 6	4 + 0	8 + 0	12 + 0	16 + 0	20 + 0	
„ 7s of 7z	12 + 0	24 + 0	36 + 0	48 + 0	60 + 0	
Tot. aantal zijvlakken	296 = 136 + 160	470 = 198 + 272	614 = 246 + 368	716 = 276 + 440	800 = 300 + 500	
Tot. aantal ribben	294 = 216 + 78	456 = 318 + 138	588 = 396 + 192	678 = 444 + 234	750 = 480 + 270	
Tot. aantal hoekpunten	86 = 82 + 4	130 = 122 + 8	164 = 152 + 12	186 = 170 + 16	202 = 182 + 20	

Beperken we ons echter bij de verdeling van de ruimte tot de afmetingen die de zijvlakken van de 5 tetraëders zelf hebben, dan verandert die verdeling in zoverre dat de bouwstenen 5, 6 en 7s, resp. 5, 6 en 7z één geheel blijven. Het resultaat vinden we in tabel VI.

Aantal tetraëders, 'Z of S'	Totaal aantal bouwstenen zichtbaar + onzichtbaar				
	63 = 59 + 4	95 = 64 + 31	117 = 54 + 63	127 = 40 + 87	131 = 20 + 111
----->	1	2	3	4	5
Bwst.nr. 1-4 5+6+7(s of z)	55 + 4 4 + 0	56 + 31 8 + 0	42 + 63 12 + 0	24 + 87 16 + 0	0 + 111 20 + 0
Tot. aantal zijvlakken	224 = 88 + 136	326 = 102 + 224	398 = 102 + 296	428 = 84 + 344	440 = 60 + 380
Tot. aantal ribben	234 = 156 + 78	336 = 198 + 138	408 = 216 + 192	438 = 204 + 234	450 = 180 + 270
Tot. aantal hoekpunten	74 = 70 + 4	106 = 98 + 8	128 = 116 + 12	138 = 122 + 16	142 = 122 + 20

TABEL VI

betreft het ruimtepatroon voor zover teweeggebracht door alleen de zijvlakken v/d tetraëders.

De uitvoerige tellingen, zoals die in het bijzonder in deze bijlage(n) aan de orde komen, zijn deels bedoeld als verificatie-mogelijkheid voor eerder vermelde aantallen, deels ook als *een verdere, tastende exploratie van dit terrein.*

Zo bleek via tabel V het 'ruimtepatroon' van de *Vijfvoudige Tetraëder (S of Z)* 'be-paald' te worden door 101 diametraalsgewijs geordende paren van punten, in de merkwaardige verdeling van 91 zichtbare en 10 onzichtbare. Al met al een verwijzing inhoudende naar:

- *Geestelijk Inzicht (101)*
- *het Begin van al het Nieuwe*, in het bijzonder naar *wat daarvan uitgaat, uitstraalt* (91 als Rd.13)
- *het Allerhoogste (10)*, hier 'naar voren komende' als hetgeen onzichtbaar blijft.

Deze verdeling komt tot stand in de dodecaëdrische ruimte, namelijk in de ruimte van de *Vijfvoudige Tetraëder* en wel door de 5x4 vlakken van deze tetraëders zelf. Beperken we nu de vlakken die deze verdeling tot stand brengen in omvang tot de tetraëderzijden zelf, dan blijkt via tabel VI het 'ruimtepatroon' van de *Vijfvoudige Tetraëder (S of Z)* 'be-paald' te worden door 71 diametraalsgewijs geordende paren van punten, in de merkwaardige verdeling van 61 zichtbare en 10 onzichtbare. Al met al een verwijzing inhoudende naar:

- *het Goddelijk Kind (71)*
- *Macht (61)*; in de volledige formulering destijds van Wijnmalen: *'moeilijk onder woorden te brengen, moet iets te maken hebben met Macht'*. We zagen het bij de overgang van:
 - het menselijke naar het Goddelijke
 - het zegbare naar het Onzegbare
 - het sterfelijke naar het Onsterfelijke
 - het aardse naar het Hemelse
 - het eindige naar het Oneindige
 (zie Voorbeelden-index deel A).
- *het Allerhoogste (10)*, hier eveneens 'naar voren komende' als hetgeen onzichtbaar blijft. Bij de tetraëders moeten we bijkans 'letterlijk' door 61 om te komen tot 10.

Het geheel betreft 131 bouwstenen, de 33e On-deelbare. Zo zijn er meer bijzonderheden op te merken, maar wat is de betekenis? Of anders gezegd, waar sluit dit alles op aan? Als bij de tetraëders in tabel VI achtereenvolgens een aantal bouwstenen wordt vermeld van 63, 95, 117, 127 en 131

dan is dat in zijn kwalitatief aspect iets merkwaardigs. Hier wordt namelijk de uiteindelijk verschijnende 33e On-deelbare (131) voorafgegaan door de aanduidingen:

de Schaal voor Inwoning van het Kind (127)

het Leven, in relatie met het Begin van al het Nieuwe (117 als 9x13)

de Geestelijke Wekking (95 als 5x19)

de Levenswijsheid (63 als 7x9) resp.

de Manifestatie van het Woord (63 als 3x'21').

Maar nogmaals, waar sluit dit alles op aan, dat wil zeggen in welk verband komt dit kwalitatief aspect aan de orde . . . indiën het al aan de orde komt?

Tenslotte nog iets over de *Vijfvoudige Octaëder* en de icosaeëder.

Afb. 15 op p. 32 geeft het gemeenschappelijk deel van de in afb. 11 en 12 weergegeven tetraëders en tetraëderparen. Het is een *Vijfvoudige Octaëder*, waarvan het *ruimtepatroon* al ter sprake kwam bij tabel III, p. 128. De buitenste 30 hoekpunten van dit lichaam zijn, als hoekpunten van 5 octaëders, tegelijk de snijpunten van de ribben van tetraëderparen. Het zijn daarom tevens snijpunten van 'hoekpuntrelaties' in de dodecaëdrische ruimte. De ribben echter, dit in tegenstelling tot de 4 andere regelmatige lichamen, ontstaan niét vanuit deze relaties. Daarom zijn de hoekpunten in afb. 15 wat geaccentueerd en zijn de getekende ribben op te vatten als een soort visuele ondersteuning van reeds door hoekpunten aangeduide octaëders. Van de in totaal 42 hoekpunten van de *Vijfvoudige Octaëder*, zijn de binnenste 12 tevens de hoekpunten van de kern van het hele stelsel dat in de hoekpuntrelaties van de dodecaëder naar voren komt. Het is de in afb. 16 weergegeven icosaeëder. Elk vlak hiervan maakt deel uit van 2 octaëders en 2 tot verschillende kubussen behorende tetraëders.

N.B.: zoals reeds vermeld in noot 1 op p. 119 geeft Euler de relatie tussen het aantal hoekpunten (H), het aantal ribben (R) en het aantal zijvlakken (V) van een veelvlak, namelijk:

$$H+V-R = 2$$

Dit is uit te breiden tot $H+V-R-L = 1$ (L is het aantal veelvlakken, *bouwstenen*, waarin een aaneengesloten geheel is verdeeld).

Met behulp van deze betrekkingen zijn de hiervoor in aanmerking komende, doch langs andere weg verkregen uitkomsten van de tabellen III, IV, V en VI geverifieerd.

Zo geldt bijvoorbeeld bij de 3 tetraëders in tabel V, in de kolom van '*het zichtbare*':

$$152+246-396 = 2,$$

want '*het zichtbare*' doet zich in dit geval aan ons voor als één veelvlak.

Evenzeer geldt bij deze 3 tetraëders, in de kolom van het totaal:

$$164+614-588-189 = 1$$

want dit betreft een aaneengesloten geheel van 189 *bouwstenen*. -