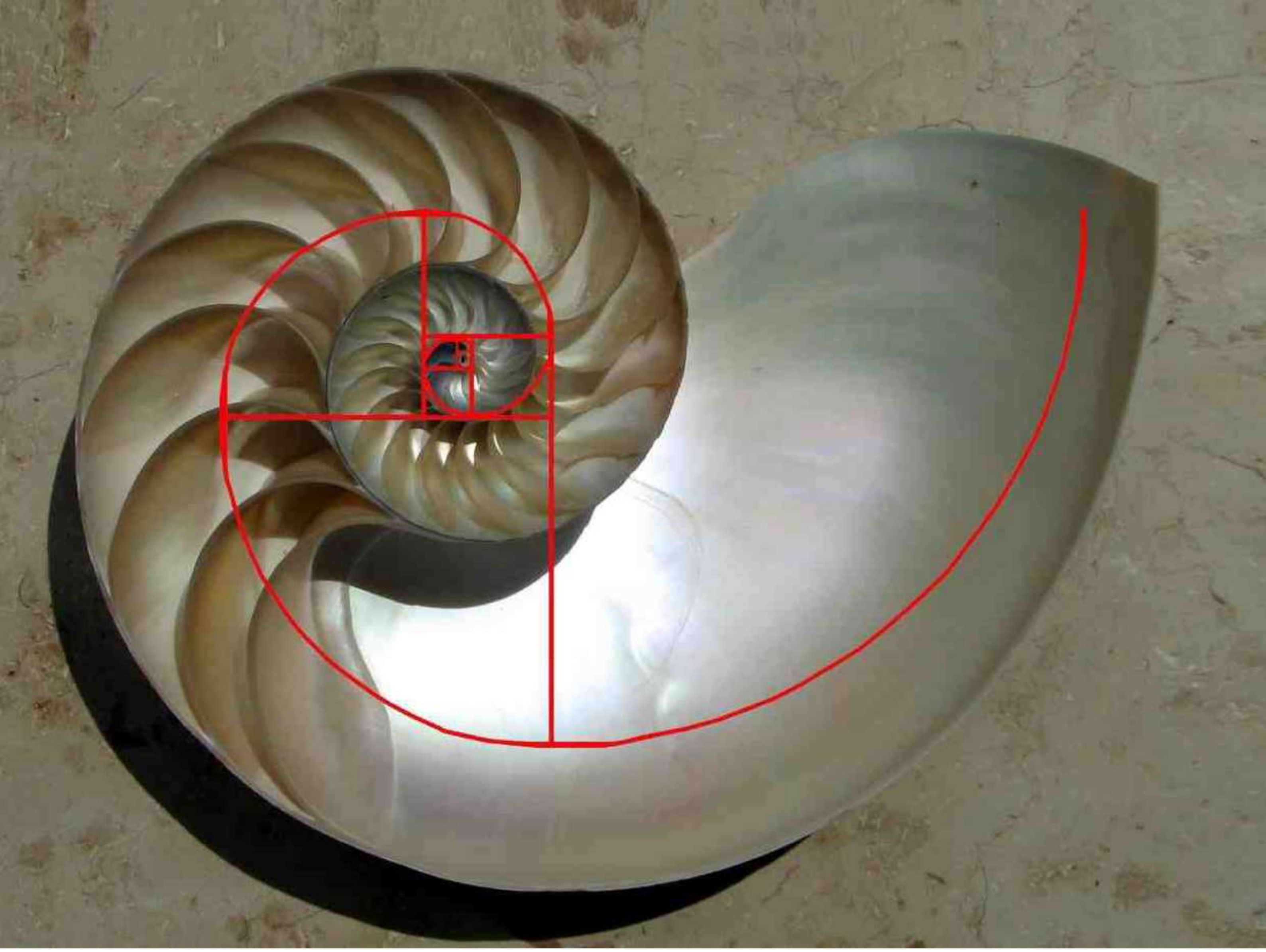


De "Gulden Snede" in de Afrikaanse kunst

Gi Mateusen

Over smaak valt niet te twisten. En hoewel er toch het nodige over getwist wordt, blijkt er ten aanzien van heel wat kunstwerken een redelijke consensus te bestaan over de schoonheid ervan, over de evenwichtige vorm.
Wat maakt nu dat de meeste mensen iets 'mooi' vinden? Daar heeft menigeen zich het hoofd over gebroken, én daar kwam onder meer een methodiek uit naar voren: de "Gulden Snede". De discussie daar over duurt al eeuwen, waarbij de standpunten 'Mathematisch' en 'Magisch' niet verder uit elkaar kunnen liggen. Reden voor Gi om eens op dié manier naar zijn eigen objecten te kijken. Lees mee met Gi ! Fascinerend? Of heb je er niets mee? Op z'n minst kijk je na het lezen toch even met andere ogen naar kunst.

In de bijdrage over de wrijforakels van van de Luba [1] werd het opgeschoren voorhoofd als een van de typische stijlkenmerken van hun kunst genoemd. Een beeld met dit typische kenmerk, toegeschreven aan de Warua master, is zo beroemd dat het in 2015 bij Sotheby werd verkocht voor 3.610.000 USD. Het werd uitgebreid geanalyseerd, onder andere naar elementen van de 'gulden snede'. Over wat met 'gulden snede' precíés bedoeld wordt, zeg ik nu enkele woorden, maar daar kom ik straks meer gedetailleerd nog op terug. Het fenomeen wordt ook wel 'Divina Proportia' of 'goddelijke proportie' genoemd, aangeduid met de Griekse letter 'Phi'. Het zijn juist de voorwerpen die naar ons gevoel het

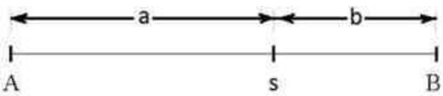
1. De Nautilusschelp (links) wordt gezien als hét voorbeeld van een evenwichtige constructie in de natuur, die voldoet aan de Gulden Snede.

mooist en meest evenwichtig zijn, die lijken te gehoorzamen aan een zekere wetmatigheid, een formule die 'gulden snede' wordt genoemd. Dat betreft verhoudingen binnen een kunstwerk, maar ook binnen architectuur en zelfs natuur. Omdat die wetmatigheid bij analyse in zo vele voorwerpen herkend werd, zijn er eeuwenlang magische of zelfs goddelijke eigenschappen aan toegeschreven [2], terwijl het m.i. gewoon om toeval gaat. Maar het analyseren van een kunstwerk op kenmerken van de 'gulden snede' intrigeert wél, en we zien dat dan ook vaker gebeuren, ook in de Afrikaanse kunst. Zo werd in 1985 door de ingenieur Jean-Pierre Fournier een Ashanti kam uit zijn eigen verzameling aan een dergelijk onderzoek onderworpen. Hij schreef over zijn merkwaardige 'gulden snede' bevindingen in het tijdschrift Afrique Noire nr 56 Hiver [3].
In het verleden zijn er theorieën geweest die veronderstellen dat er kontakten waren tussen de Egyptenaren en de Ashanti omwille van de goudhandel. In de Egyptische architectuur (o.a. de pyramiden) en kunstvoorwerpen werd al in de oudheid de regel van de gulden snede toegepast. De al dan niet toevallige toepassing van de gulden snede leidt tot evenwichtige gebouwen en voorwerpen.
Kenden de Ashanti snijders deze regel ? Is het een spontaan gevoel voor evenwicht en esthetiek dat hun leidraad was ? Heeft een toevallig kontakt met de Egyptische kunstenaars hen deze regel leren kennen ? Heeft een Ashanti snijder in Egypte deze regel leren toepassen ?
Het is een intrigerende stelling dat in snijwerk van de Ashanti het principe van de 'gulden snede' zou zijn toegepast. Intrigerend genoeg om nu ook een stuk uit de eigen collectie aan dit onderzoek te onderwerpen.
Tot onze verrassing kwamen we bij het meten van onze kam al snel tot de bevestiging dat vele elementen wijzen op een al dan niet gewilde toepassing van de 'gulden snede'.

Onze metingen zijn in millimeters. Berekeningen met als resultaat cijfers na de komma hebben we afgerond tot op een millimeter . Om nauwkeuriger te kunnen meten hebben we de afbeeldingen vergroot.

De gulden snede

De gulden snede, ook wel de verdeling in uiterste en middelste reden genaamd, is de verdeling van een lijnstuk in twee delen in een speciale verhouding [4]. Bij de gulden snede verhoudt het grootste van de twee delen zich tot het kleinste, zoals het gehele lijnstuk zich verhoudt tot het grootste (Euclides). Geven we het grootste deel aan met a en het kleinste deel met b, dan is de verhouding van beide zo dat a : b = (a+b) : a.



De bedoelde verhouding a:b wordt het gulden getal genoemd en aangeduid met de Griekse letter Phi = φ *(In het door ons gebruikte lettertype Garamond is geen Grieks alfabet opgenomen - we blijven dus 'Phi' i.p.v. φ gebruiken).* De formule voor Phi luidt : $\varphi = \frac{b}{a} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ [4].

Ashanti-kam

Om de toepassing van de 'gulden regel' in de Afrikaanse kunst te verifiëren begon ik bij een van mijn Ashanti kammen (afb 1), en wel met de verhoudingen in het gelaat. Als we daarin als een willekeurig **uitgangspunt de horizontale lengte van één wenkbrauw** nemen, welke 23 mm bedraagt, en we vermenigvuldigen dat met Phi (regel van de gulden snede), dan komt daar het getal 23 x 1,618 = 37 uit.
37 Mm blijkt echter ook de (verticale) lengte van de neus te zijn. En als we vervolgens die 37 wéér vermenigvuldigen met Phi (37 x 1,618 = 59), dan blijkt 59 overeen te komen met de maximale breedte van het hoofd (lineair gemeten op de 'meridiaan'). Als je de uiteinden van die meridiaan verbindt met het 'keelkuiltje', dus op de overgang naar de borst, dan krijg je een gelijkzijdige driehoek van 59, 86 (afgerond 60).
Als we 60 wéér vermenigvuldigen met Phi, dan levert dat het getal 97 op (60 x 1,618 = 97), en dát blijkt precies de verticale afstand van de kin tot het kruisniveau te zijn.
Schematisch weergegeven ziet dat er als volgt uit:

23
is de horizontale lengte
van één wenkbrauw.
23 x 1,618 = 37
is de verticale lengte v/d neus.
37 x 1,618 = 59
is de max. breedte van het hoofd ,
tevens de zijden van gelijkzijdige driehoek van 59,86 (afgerond 60).
60 x 1,618 = 97
is de verticale afstand van kin tot het kruis-niveau. Maar ook de diagonaal gemeten afstand van de zijkant van de het kruis-niveau tot de onderkant van de kam (in het midden) is 97.
97 x 1,618 = 160
en dit is weer de afstand vanaf het keelkuiltje tot de onderkant van de kam.
160 x 1,618 = 258
is ≈ de totale hoogte van de kam.

Maar je kan ook de **totale horizontale lengte van beide wenkbrauwen tesamen als uitgangspunt** nemen, die is 45 mm. 45 Maal Phi levert een getal 74 op, en dat is precies de hoogte- én de breedtemaat van het vierkante borst&buikvlak, dus verticaal gemeten van keelkuiltje tot kruisniveau, en horizontaal de totale breedte. Nóg een keer maal Phi geeft een getal 120, wat overeenkomt met de afstand van bovenkant neus tot de navel, maar ook met de diagonale afstand van buitenkant pols tot zijkant van het hoofd en eveneens van buitenkant pols tot midden van de puntenrij onder.

45
is de horizontale lengte van beide wenkbrauwen samen
45 x 1,618 = 74
is de hoogte van het middenvlak en breedte van middenvlak, dit vormt dus een vierkant, de afronding van de schouders te na gesproken.
74 x 1,618 = 120
is de afstand van bovenkant neus tot de navel, diagonale afstand van buitenkant pols tot zijkant van het hoofd en eveneens van buitenkant pols tot het midden van de onderzijde

Nemen we nóg een **ander uitgangspunt: de hoogte van de hals**. Die bedraagt 25 mm. Dat is overigens even hoog als de verticale bekkenbalk. En weer vermenigvuldigen we dit getal met Phi, hetgeen 40 oplevert. 40 Mm bedraagt de afstand van de kin tot bovenkant van de wenkbrauw. Dit getal wéér maal Phi levert 64 op, en dat is in millimeters de afstand van keelkuiltje tot navel. 64 Weer met Phi vermenigvuldigd geeft 103, de lengte van de diagonaal tussen het keelkuiltje en de zijkant van het kruis-niveau. Dit nogmaals vermenigvuldigd met Phi maakt een getal 167 mm, wat overeenkomt met de afstand tussen het keelkuiltje en de zijkant van de tandspitsen.

25
mm is de hoogte van de hals, en 25 mm is ook de hoogte van de balk die de heupen vormt.
25 x 1,618 = 40
is de afstand van de kin tot bovenkant van de wenkbrauw
40 x 1,618 = 64
is de afstand keel tot navel
64 x 1,618 = 103
lengte vd diagonaal tussen keelkuil en de zijkant van het kruis-niveau
103 x 1,618= 167
is diagonaal gemeten van de zijkant van de keel tot zijkant v/d tanden.

Er zijn vast nog meer vertrekpunten van waaruit de “gulden snede” vastgesteld kan worden, en ik ga er daarom zelf van uit, dat dit element niet op toeval berust. Ik veronderstel daarom dat het esthetisch aanvoelen en het vakmanschap van de Ashanti beeldhouwers en sculpteurs hen intuïtief deze ‘gulden snede regel’ doet toepassen. In de loop van de eeuwen is deze esthetische norm wellicht onbewust in hun ambacht binnengeslopen.
Het leek me een uitdaging om andere stukken op een dergelijke wijze te onderzoeken.
Is het allemaal toeval of is het een vanzelfsprekendheid wanneer stukken er naar ons gevoel mooi en evenwichtig uitzien? Om daar een uitspraak over te mogen doen koos ik uit onze collectie nog meer stukken, en dan van een totaal verschillende ethnie.

Chokwe masker

Vooreerst een Chokwe masker, dat ik koos omwille van zijn opvallende symmetrie en de fijne aflijning. Het vermoeden dat ook hier ‘gulden snede’ elementen vindbaar moeten zijn wordt snel bevestigd. Ook hier hanteer ik een foutmarge van 1 mm. Opvallend is meteen dat er veel gelijke afstanden zijn. Zo is de **hoogte van het kapsel 30 mm, wat gelijk is aan de lengte van de neus.** Dit getal maal Phi geeft 48 mm, wat naar onder gemeten overeenkomt met de afstand tussen neuswortel (overgang neus naar voorhoofd) en het midden van de mond, en naar boven gemeten van neuswortel en haargrens.
Als we 48 weer vermenigvuldigen met Phi, dan levert dit 77 op. En in millimeters uitgedrukt is dit de afstand van de punt van de neus tot de haargrens, maar ook van kin tot oorlel. En wéér maal Phi geeft 125 mm, de afstand van onderlip tot de bovenkant van het hoofd

30
hoogte van het kapsel, het is ook de lengte van de neus.
30 x 1,618 = 48
afstand neuswortel tot midden van mond / neuswortel tot haargrens
48 x 1,618 = 77
neuspunt tot midden haargrens / kin tot oorlel
77 x 1,618 = 125
onderlip tot bovenkant

Ook voor dit masker kies ik nu eens een ander **vertrekpunt: de monddikte van 13 mm**. Vermenigvuldigd met Phi levert dit 21 op, zijnde de verticale afstand tussen oogspleet en bovenkant wenkbrouw. Nog eens maal Phi maakt 35 mm, te weten de breedte van de oogkas, maar ook de afstand van kin tot neuspunt. Met weer maal Phi wordt het 56 mm, wat overeenkomt met de afstand tussen de meest laterale hoeken van de wangscarificaties. Nóg eens keer Phi geeft 90 mm, wat de afstand is tussen kin en haargrens.

En dan rest nog één stap: x Phi = 146, zijnde de totale hoogte van het masker.

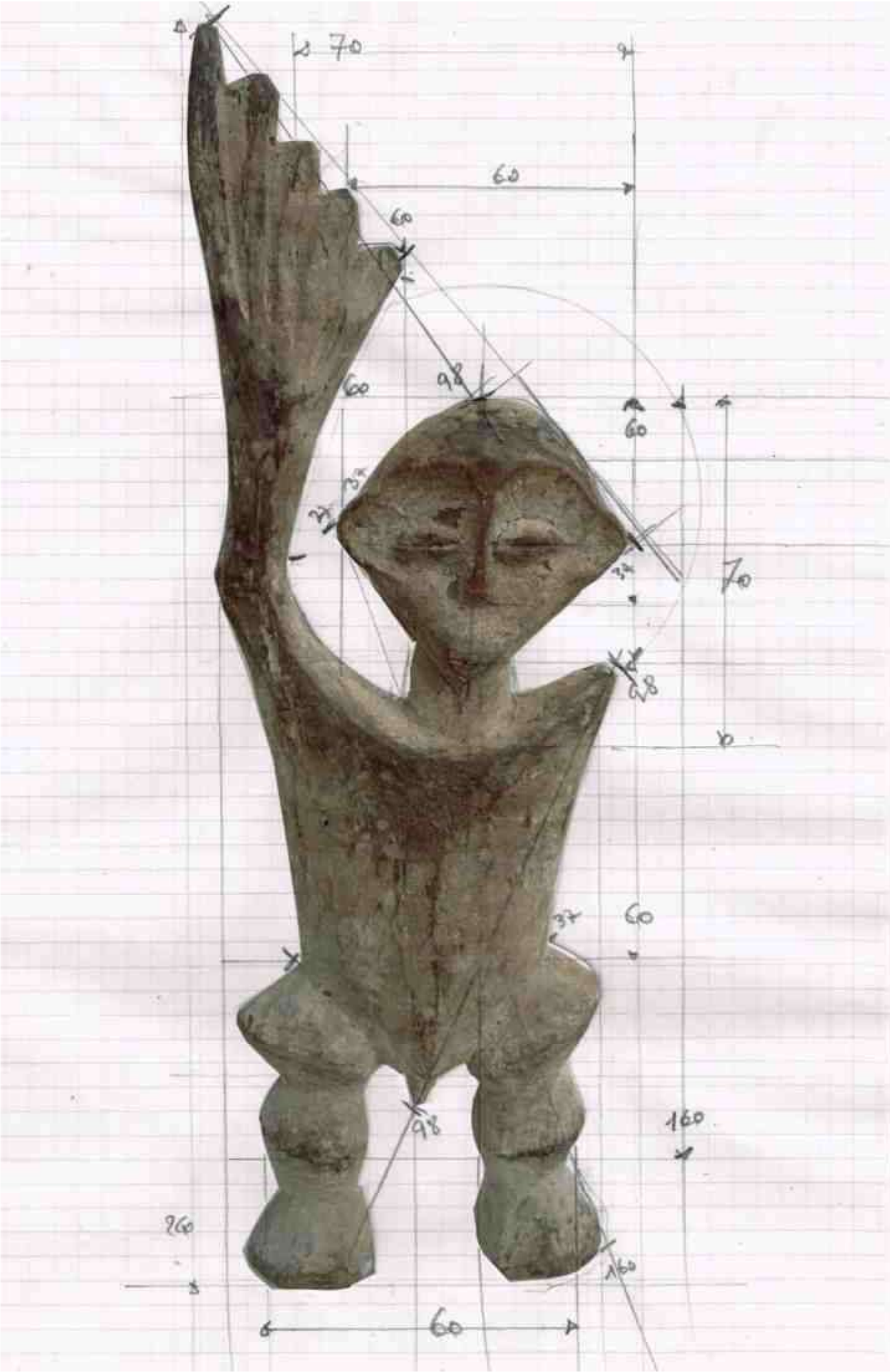
13
monddikte is 13 mm.
13 x 1,618 = 21
afstand ooglijn tot bovenkant wenkbrauw
21 x 1,618 = 35
afstand kin – neuspunt / breedte van oogkas
35 x 1,618 = 56
afstand tussen onderpunten van scarificaties
56 x 1,618 = 90
afstand kin tot haarlijn
90 x 1,628 = 146
totale hoogte

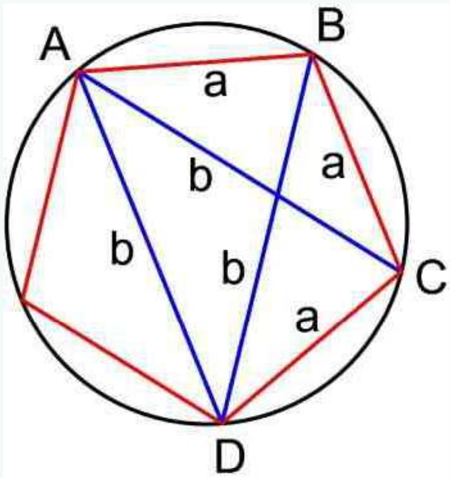
Er zijn wellicht nog meer opvallende elementen, maar we willen nog een derde proef maken.

Lega beeld

De keuze valt op een Lega beeld die Kasungalala voorstelt, een figuur die recht spreekt.
Dit expressieve beeld komt dus uit een heel andere streek in Congo dan het Chokwe masker. Opvallend is de vierkante vorm van het **hoofd, met als lengte van elke zijde 37 mm. Maar 37 mm is ook de breedte van de heupen**. Dit weer maal Phi geeft het getal 60, wat je in het beeld terugvindt in de afstand van heup tot schouderpunt en in de afstand tussen de buitenkant van de knieën. Maar 60 mm is tevens de breedte van hoofd, de hoogte van het hoofd én de afstand tussen elleboogsplooi en pinktop. En dus vermenigvuldigen we weer met Phi, zodat we op 97 uitkomen, zijnde de afstand tussen de hoogste vingertop en het midden van het hoofd, terwijl 97 ook de afstand is tussen de linker schouder en penispunt. Nóg maar eens vermenigvuldigd met Phi geeft het getal 156, wat overeenkomt met de diagonale afstand tussen het rechter oor en de linker voet, maar ook met de hoogte van de bovenkant van de ogen boven de grond.

37
de zijden van het vierkante hoofd, én de breedte van de heupen
37 x 1,618 = 60
afstand heup tot schouderpunt / breedte van hoofd / afstand tussen buitenkant knieën / hoogte hoofd / lengte voorarm tot pink
60 x 1,618 = 97
afstand vingertop tot midden van hoofd / linker schouder en penispunt
97 x 1,618 = 156
diagonaal van rechteroor tot linkervoet / onderkant tot bovenlijn van de ogen





Luba wrijforakel

Voor wie nóg een voorbeeld wenst, eindig ik met een Luba wrijforakel, een voorwerp dat een humaan kopje heeft, maar verder, net als de kam een non-figuratief uiterlijk heeft. Hiermee gaan we weer op dezelfde manier aan het werk en kiezen als **vertrekpunt een maat, die voor meerdere plekken geldt: 21 mm**. Die geldt voor de dikte van de basis, de dikte van de hals, en ook de afstand van kin tot wenkbrauwen. De 'gulden snede' is dan te herkennen in: de hoogte van de hals. Die is 34 mm, ook voortkomend uit 21 maal Phi. En dat weer keer Phi levert 55 mm op, te weten de afstand tussen de buitenste ooghoeken. 55 Maal Phi is 144, een getal dat teruggevonden wordt door de wenkbrauwhoogte ten opzichte van de bodem te meten.

21
dikte van de basis, dikte van de hals, en afstand van kin tot de wenkbrauwen
21x 1,618 = 34
hoogte van de hals
34 x 1,618 = 55
breedte van ogen
89 x 1,618= 144
afstand onderkant tot wenkbrauw

Een voorzichtige conclusie

Maar wat kúnnen we hiermee? Je zou kunnen concluderen, dat zowat alle voor ons 'aantrekkelijke' voorwerpen en scheppingen van de natuur, ook de mens zelf, beantwoorden aan de 'gulden snede' formule.Of de Afrikaanse kunstenaars dat bewust doen is zeer de vraag, zoniet onwaarschijnlijk. Maar ze hebben wel een groot esthetisch gevoel . Voor mij was het een prettige ontdekkingstocht om stukken uit de eigen collectie aan dit soort onderzoek te onderwerpen, niet meer en niet minder.

Redactie:

Naast de Nautilusschelp zijn er legio voorbeelden te noemen waarin de Gulden Snede tot uitdrukking komt, of herkend wordt. De mathematische vijfhoek 'Pentagon' is zo'n voorbeeld, dat al heel vroeg in verband werd gebracht met menselijke vormen, zoals de hier getoonde Pentagon-man van Heinrich Cornelius Agrippa von Nettesheim (1486–1535), die daarmee ook zou voldoen aan de formule

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

Of een Afrikaans beeldje daar ook in te passen is? Gi biedt daartoe aanwijzingen, maar discussies hierover zullen er vast blijven, dat is al honderden jaren het geval.
En voor wie de 'Gulden Snede' nog eens op een aanschouwelijke wijze opgediend zou willen krijgen: In het NEMO Science Museum (Amsterdam) [2] draait een mooie videopresentatie hier over.

Literatuur

[1] Mateusen, Gi - Wrijforakels bij de Luba – TK&C december 2015
[2] www.nemokennislink.nl/publicaties/het-geheim-van-de-gulden-snede
[3] Fournier, Jean-Pierre - Le peigne Ashanti et ses mystères - Arts d'Afrique Noire. nr.56 Hiver 1985
[4] https://nl.wikipedia.org/wiki/Gulden_snede

Afbeeldingen

De vier foto's op rekenblad zijn vervaardigd door de auteur
1. Nautilus – Wikipedia
2. Pentagon - https://en.wikipedia.org/wiki/Ptolemy%27s_theorem
3. Mensfiguur – https://nl.wikipedia.org/wiki/Mens_van_Vitruvius_en_Vitruviusman