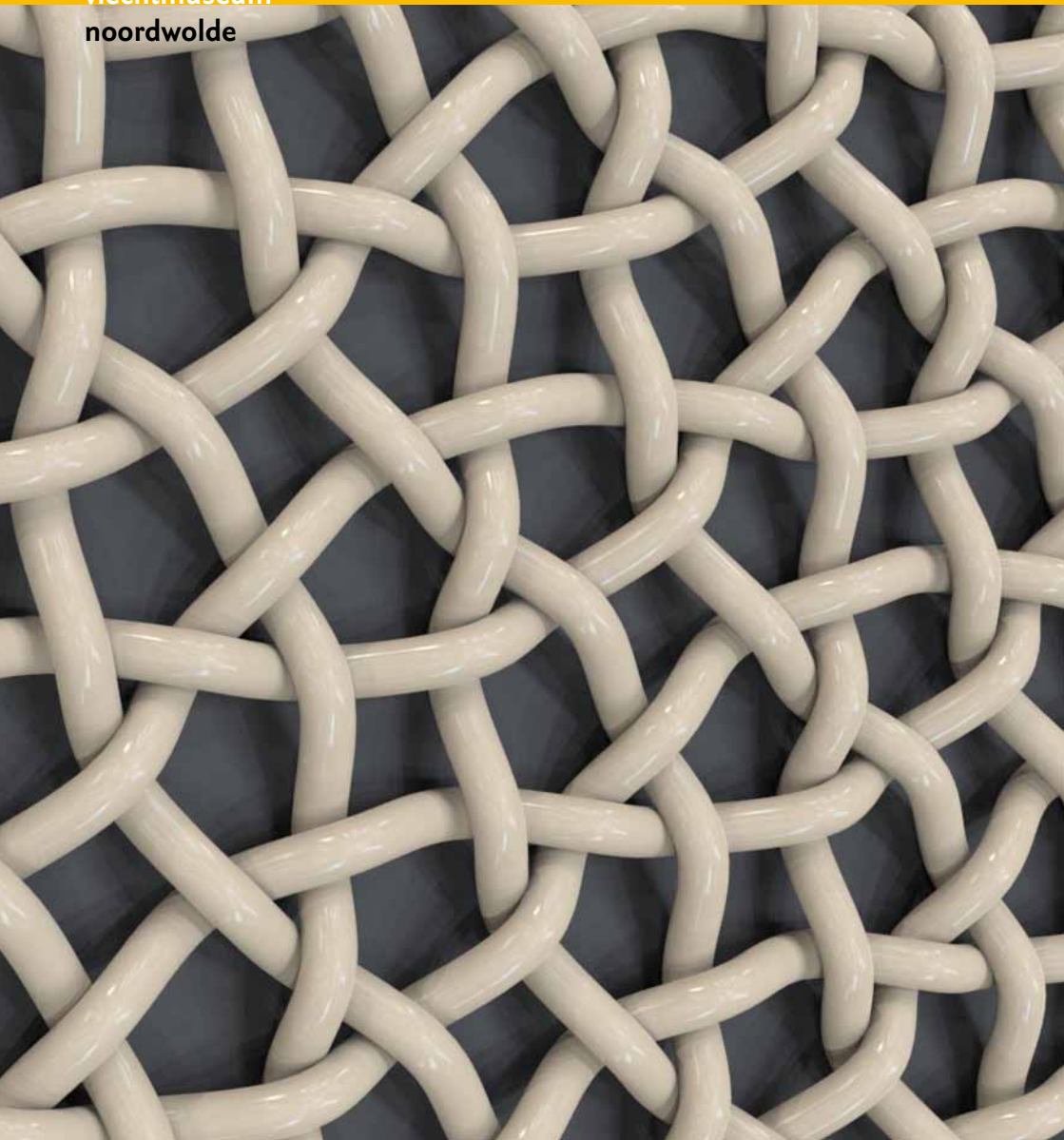


Rinus Roelofs —————○

‘De natuur weeft niet’

**nationaal
vlechtmuseum
noordwolde**



Basispatronen 2

Draaiing 4

Zwart-wit betegelingen 6

Tegelpatronen 8

Bollen 10

Ringen 12

Vervlochten cirkels 3d 14

Ritmeverdubbeling 16

Vreemde gaten 18

Spiraalvormige gaten 20

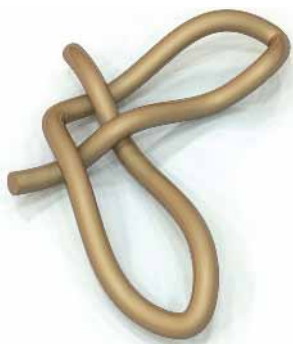
Zwart-wit betegelingen 22

Weven ---

Weven is door mensen is uitgevonden. Het komt in de natuur niet voor. Althans niet op de systematische manier van 'over-onder' zoals wij dat toepassen in onze weefsels. Er zijn veel verschillende weefpatronen, maar de meeste zijn toch terug te voeren op twee basispatronen. Dit heeft voor een deel te maken met de mogelijkheden van de weefmachines. In de handgeweven en gevlochten producten zien we al een grotere variatie van patronen. Maar we kunnen ook even afzien van het maakbare en onderzoeken wat er dan aan nieuwe mogelijkheden naar voren komt.

Basispatronen

In het algemeen denken we bij weven aan het door elkaar vlechten van draden waarbij de draden elkaar afwisselend over en onder elkaar passeren. Meestal gebruiken we meerdere draden, maar ook bij een enkele draad kunnen we dit 'over-onder' principe toepassen, zoals te zien is bij de knoop in figuur 1. Vanuit de knoop kunnen we, door de draad te verlengen, het vlechtwerk maken van figuur 4. En in figuur 5 zien we een variant op dit weefpatroon.



1



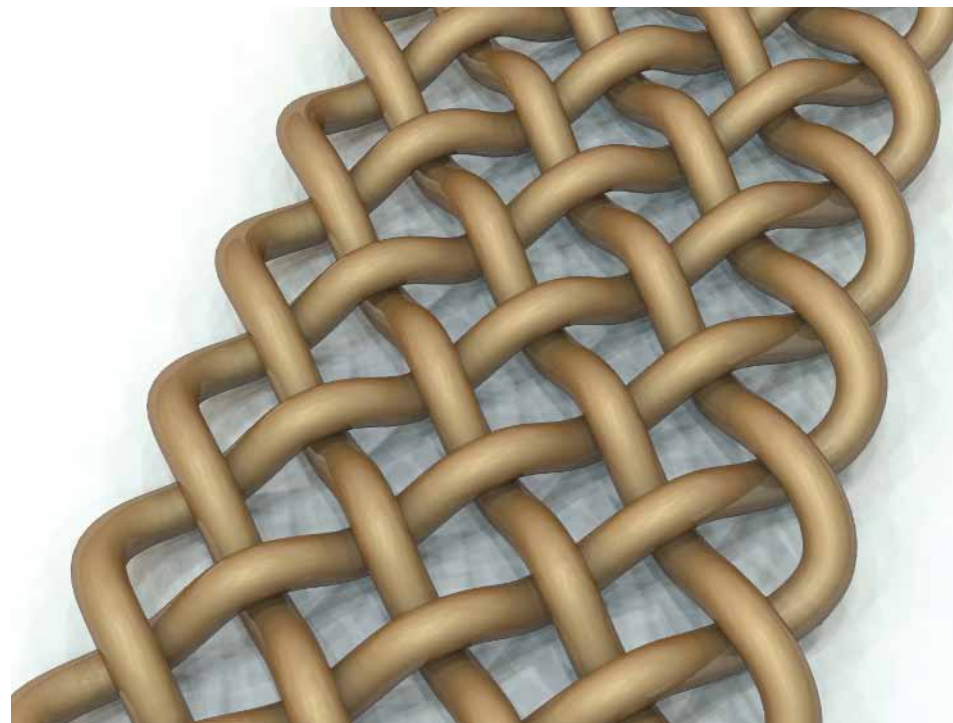
2



3



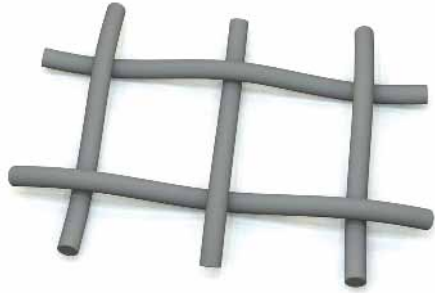
4



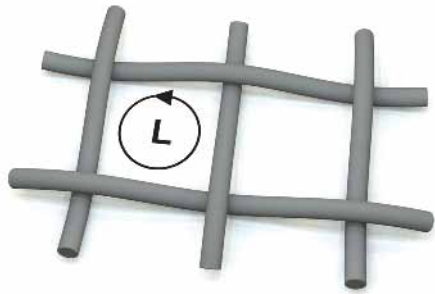
5

Draaiing

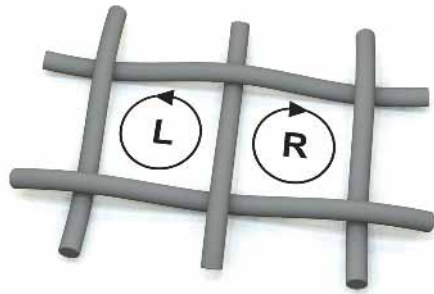
Als we inzoomen op de gaten in ons weefpatroon en we kijken naar wat er gebeurt rond een gat, dan zien we dat bij rondgaan in het linkergat, tegen de wijzers van de klok in, elke draad steeds onder de ander gaat. En bij het rechter gat is dat precies andersom. Je zou kunnen zeggen dat het ene gat linksdraaiend is en het andere gat rechtsdraaiend. En wanneer je dat bekijkt in het hele weefpatroon dan zie je dat dat afwisselend zo is, eigenlijk als op een schaakbord, met witte en zwarte velden.



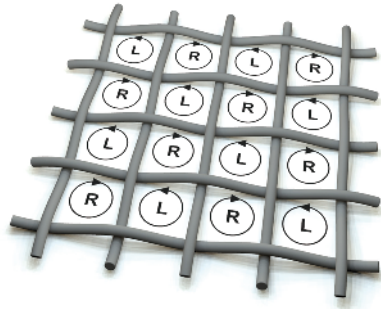
6



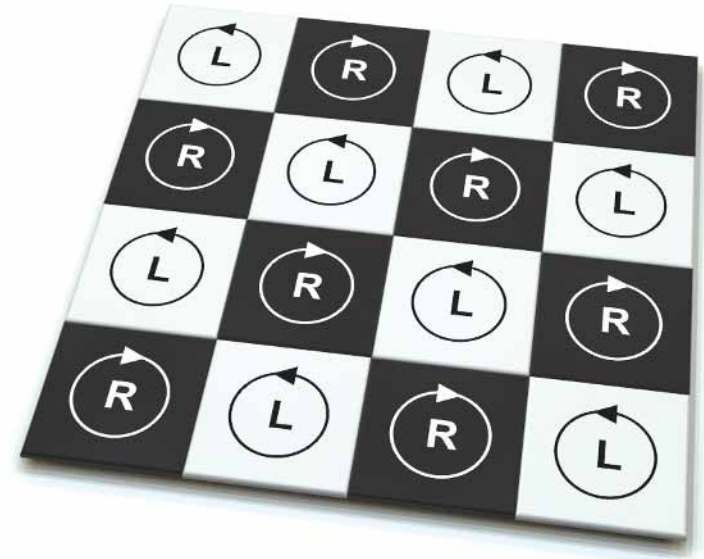
7



8



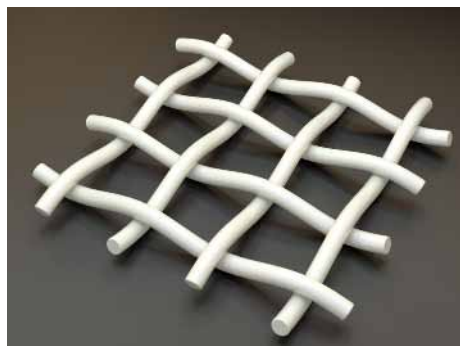
9



10

Zwart-wit betegelingen

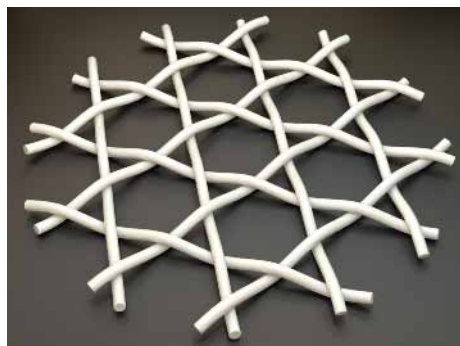
○ We kunnen een weefpatroon waarin de draden consequent over en onder elkaar doorgaan dus op deze manier omzetten naar een betegeling



11



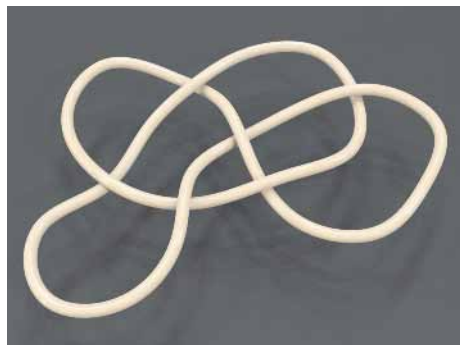
12



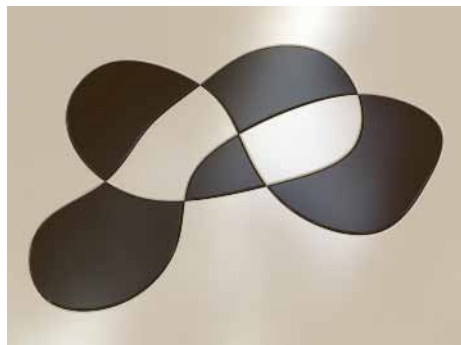
13



14



15

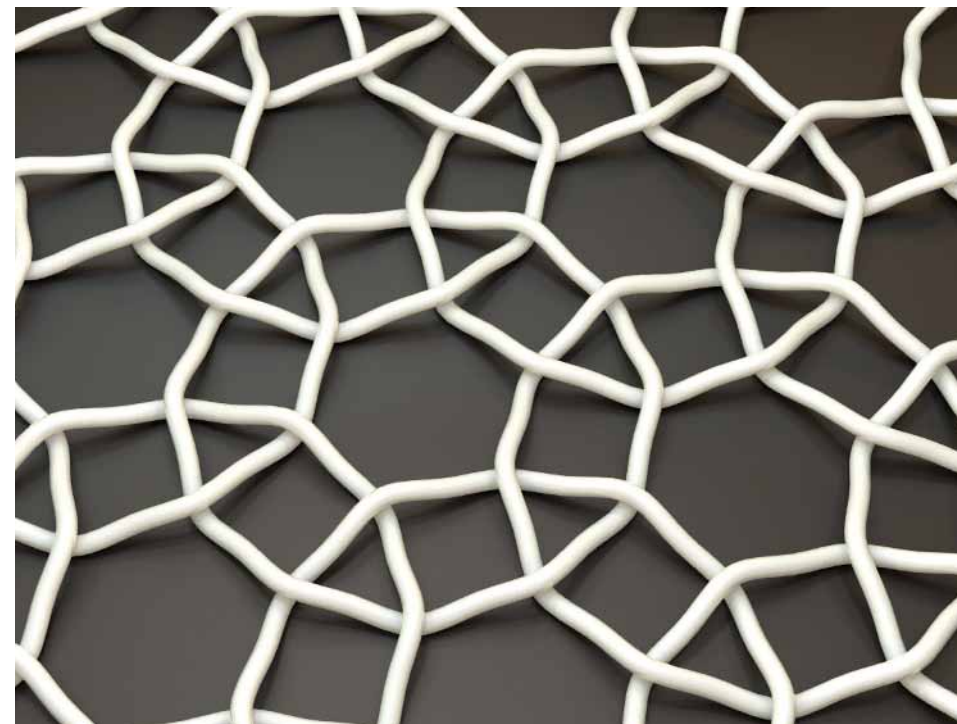


16

met zwarte en witte tegels. Dat werkt bij het standaard weefpatroon, waarin twee richtingen worden gebruikt (schering en inslag), maar ook bij het patroon met drie richtingen voor de draden, als in figuur 13. Zelfs een wat willekeurig vlechtwerkje, zonder een duidelijk patroon, is om te zetten in zwart-wit betegeling (figuur 15 en 16). Maar ook omgekeerd werkt dit: vanuit een tegelpatroon met afwisselend zwart en witte tegels kunnen we een weefpatroon maken (figuur 17 en 18).



17



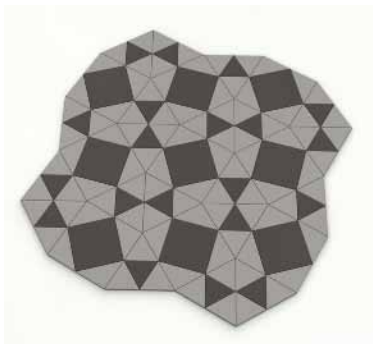
18

Tegelpatronen

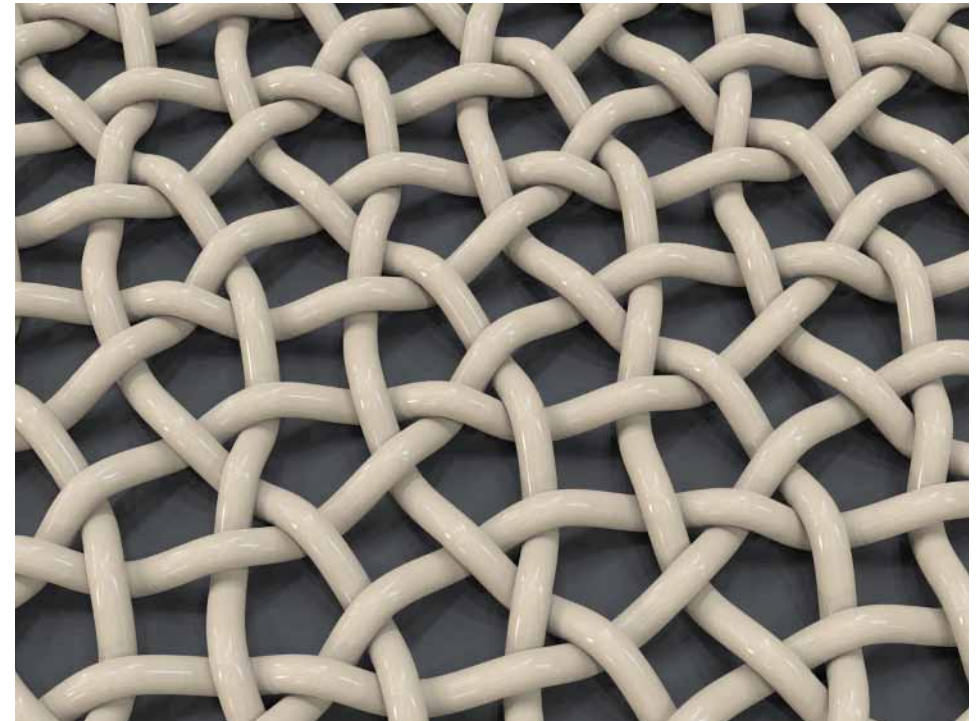
○ Niet alle betegelingen kunnen afwisselend zwart-wit worden gekleurd. Een voorbeeld hiervan is het tegelpatroon van figuur 19. Maar er is wel een methode om ook een dergelijk tegelpatroon om te zetten in een zwart-wit betegeling. Wanneer we de middens van de zijden van de tegels met elkaar verbinden als in figuur 20, dan ontstaat er een nieuwe betegeling die wel afwisselend met zwart en wit is in te kleuren. En als we nu deze betegeling weer omzetten naar een weefpatroon, dan ontstaat er een nieuw weefpatroon.



19



20



21

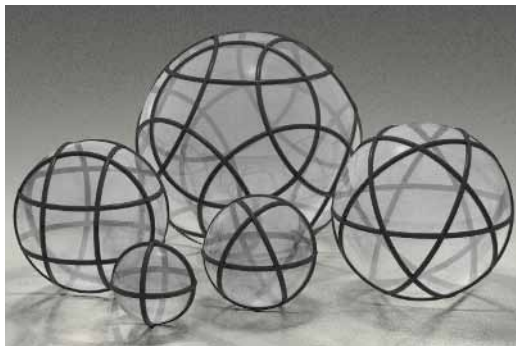
Bollen



22

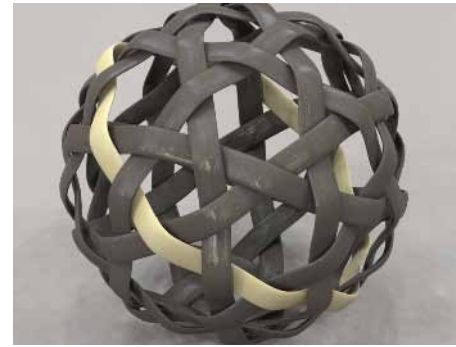


23

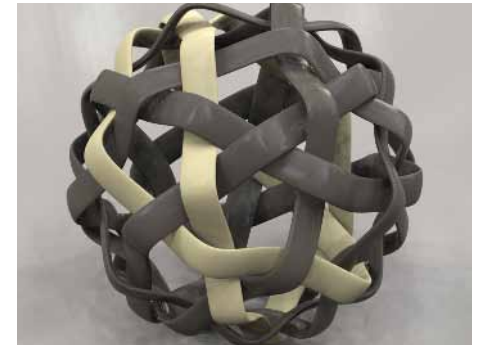


24

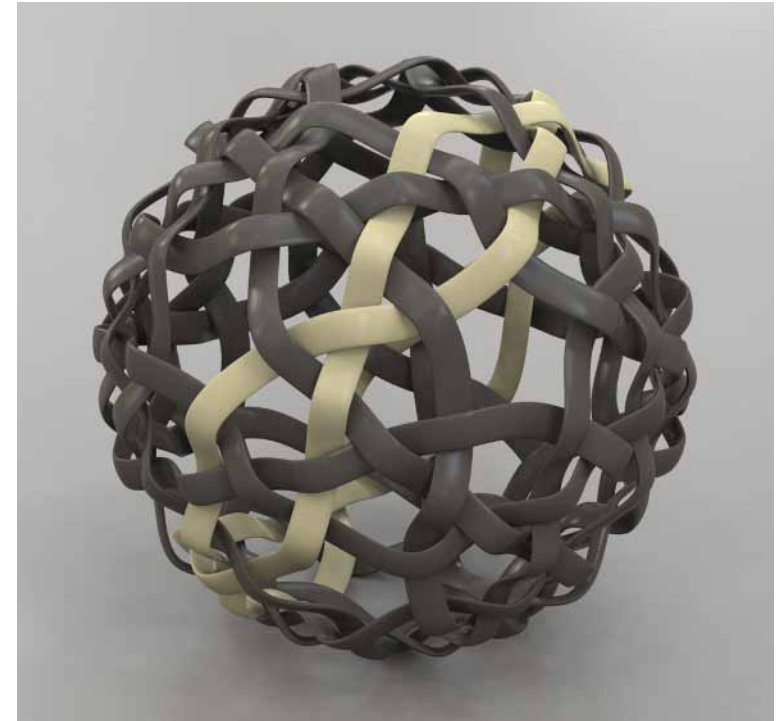
De methode met de zwart-wit betegelingen is ook toe te passen op bollen. In Figuur 22 zie je een voorbeeld van zo'n betegelde bol. En als we dit omzetten in een vlechtwerk dan zou het resultaat er uit kunnen zien als het object van Figuur 23. In de wiskunde kennen we een aantal regelmatige bedekkingen van de bol welke om te zetten zijn in een zwart-wit betegeling. Dat zijn de vijf bollen van Figuur 24. Ze zijn alle eenvoudig om te zetten in een vlechtwerk, en zijn eigenlijk de basis patronen voor de Temari ballen. Ook andere bolbedekkingen, die welke niet afwisselend met zwart en wit zijn in te kleuren, kunnen we gebruiken om tot een vlechtpatroon te komen. We moeten dan wel eerst de truc van Figuur 19/20 toe passen. De bollen in Figuur 25, 26 en 27 zijn hiervan het resultaat.



25

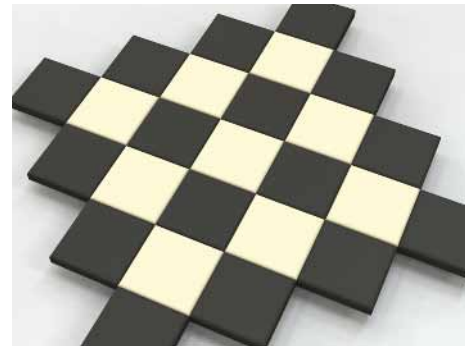


26

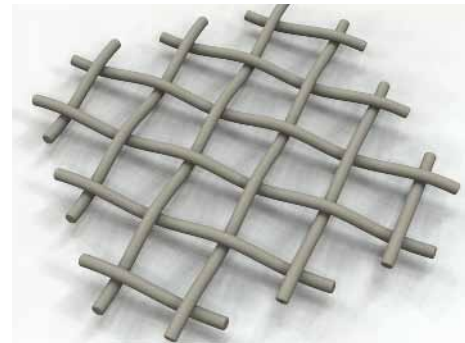


27

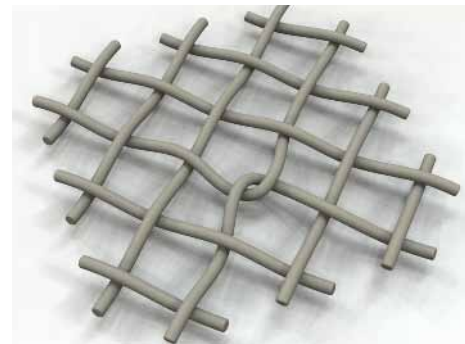
Ringen



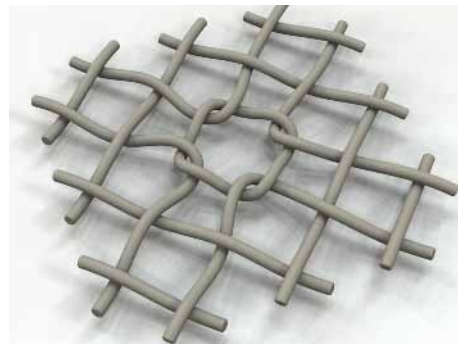
28



29

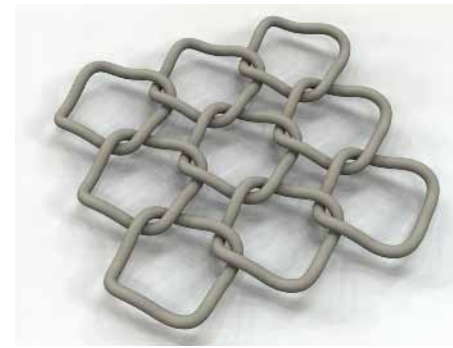


30

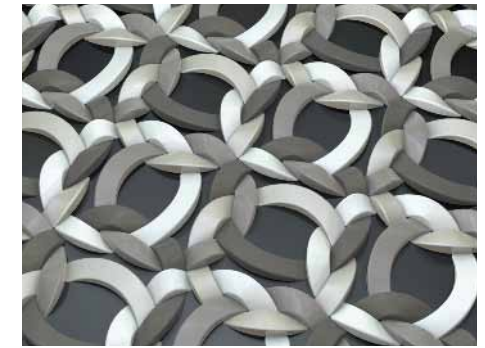


31

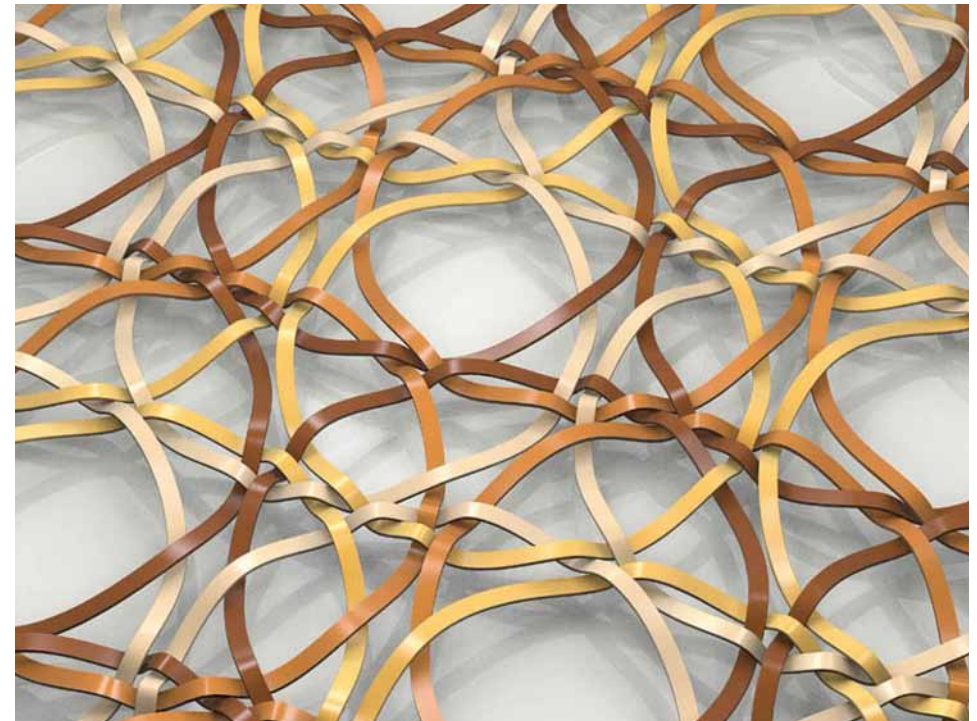
In figuur 28/29 zie je nogmaals het schaakbordpatroon en het daarbij behorende vlechtwerk. Op dit vlechtwerk kunnen we nu een aantal veranderingen aanbrengen waardoor er nieuwe patronen ontstaan. Een punt waar twee draden elkaar kruisen kun je bijvoorbeeld zo veranderen dat de draden niet meer recht doorgaan, maar afbuigen. En als je een dergelijke verandering toepast op alle punten ontstaat er een patroon van in elkaar gevlochten cirkels. Net zoals het schaakbord patroon is gebuikt om een weefpatroon te maken, kun je dus het weefpatroon weer gebruiken om een nieuw patroon te genereren. We komen op die manier in een andere groep weefsels terecht: de in elkaar gevlochten cirkels. In figuur 33 en 34 zie je hiervan nog een paar voorbeelden.



32



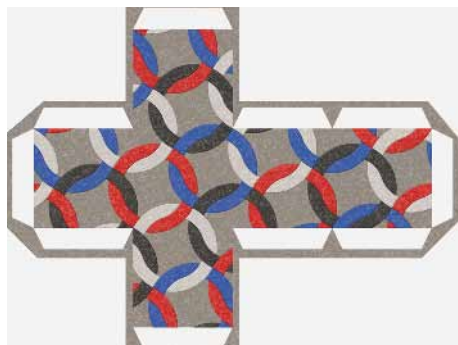
33



34

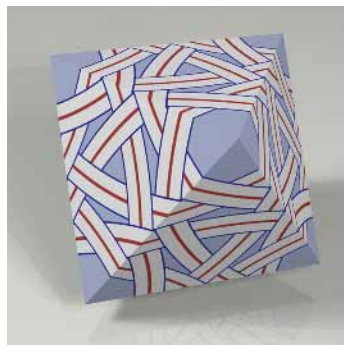
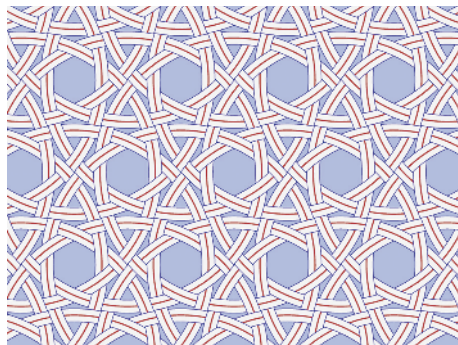
Vervlochten cirkels 3D

Vanuit de patronen met in elkaar gevlochten cirkels zijn ook weer bolvormige vlechtwerken te maken. Als voorbeeld nemen we het patroon van figuur 32. We tekenen dit op een bouwplaat van een kubus zoals in figuur 35. En vervolgens maken we hiervan de kubus zodat het ruimtelijk vervlochten patroon zichtbaar wordt. Sommige vervlochten cirkelpatronen kun je zo netjes op de vierkante vlakken van een kubus zetten.



35

36



37

38

Voor andere heb je driehoekige vlakken nodig en maak je gebruik van de octaëder, een ruimtelijk figuur bestaande uit acht driehoeken (figuur 38) om tot een ruimtelijke constructie te komen. Een andere manier van vlechten met ringen zie je nog in figuur 39 en 40. In deze structuren blijven alle ringen netjes plat terwijl er een mooie ruimtelijke constructie ontstaat.



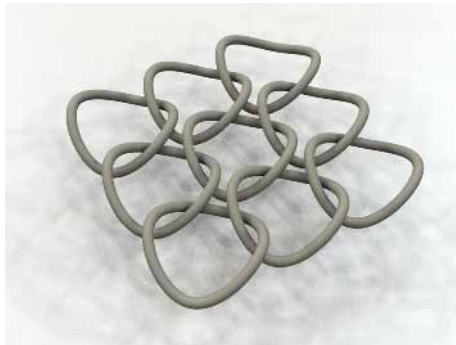
39



40

Ritmeverdubbeling

In alle weefpatronen die we tot nu toe hebben bekeken is steeds sprake van een consequente 'over-onder' weving. De ringen structuur in figuur 41 lijkt erg veel op het patroon in figuur 32. Maar er is een belangrijk verschil. In plaats van 'over-onder-over-onder' is hier 'over-over-onder-onder' toegepast. Je zou dit een ritmeverdubbeling kunnen noemen. Het gevolg is dat dit patroon nu te splitsen is in twee groepen ringen (in figuur 42 zie je de ene groep) waartussen we een vlak kunnen spannen (figuur 43 en 44).



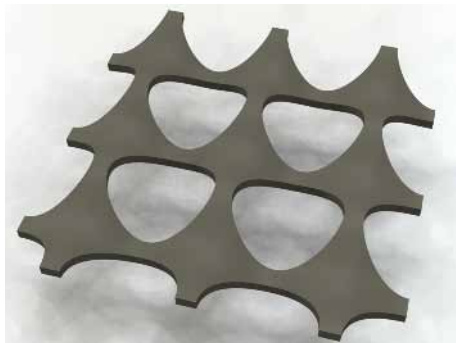
41



42



43

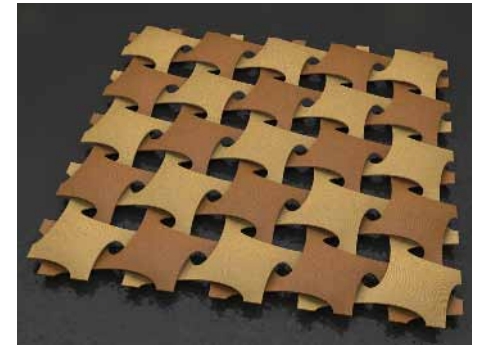


44



45

Op deze manier wordt het ringenpatroon omgezet in twee vlakken, die door elkaar geweven zijn. We kunnen dus ook weven met vlakken. De ringen van het oorspronkelijke patroon zijn eigenlijk veranderd in de gaten van het nieuwe weefpatroon. En een gat van het ene vlak is in wezen gekoppeld aan een gat in het andere vlak. Dus de in elkaar gevlochten ringen zijn nu verworden tot gekoppelde gaten. In figuur 46 t/m 49 zie je een aantal voorbeelden van dergelijke weefsels.



46



47



48



49

Vreemde gaten

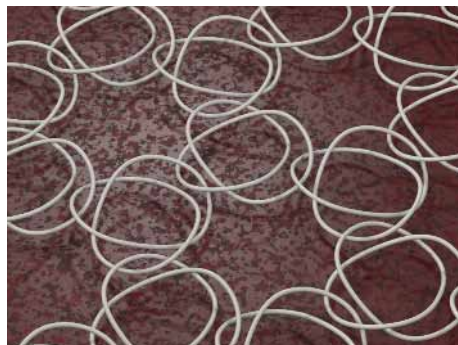
Het weefpatroon van figuur 49 is gebruikt om de ruimtelijke constructie van figuur 50 te maken. In figuur 49 zijn de ellipsvormige gaten in de afzonderlijke vlakken goed te herkennen. Maar in de ruimtelijke constructie van figuur 50 is het wat lastiger om de vorm van het gat te zien. Bij nauwkeurig volgen van de rand van het gat blijkt het de vorm van een knoop te hebben. Dus eigenlijk de vorm van een vlechtwerkje. In figuur 32 hebben we met ringen een vlecht patroon gemaakt. We kunnen dit ook doen met dit soort knoopfiguren. Beginnend met de knoop van figuur 51 komen we dan tot de structuur van figuur 52. En als we nu weer de overgang naar vlakken maken, dus de knopen worden dan de randen van de gaten, veranderd deze structuur in de verweving van figuur 53. Een verweving die nu niet echter niet bestaat uit verschillende vlakken, maar uit slechts een vlak! Wat er gebeurt bij toepassing van knoopvormige gaten is goed te zien in figuur 54.



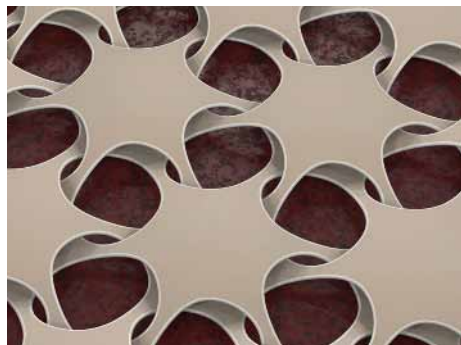
50



51



52



53



54

Spiraalvormige gaten

○ We gaan weer even terug naar de verweven structuur van figuur 45. In figuur 55 zie je een fragment van een van de twee vlakken. Het fragment omsluit precies een gat van het vlak. Je kunt dit fragment verdelen in vier identieke stukjes. En wanneer je nu twee van de vier stukjes een kwartslag draait verandert de rand van het gat in een spiraal. Wat er ontstaat als je deze verandering doorzet op de rest van het gatenvlak zie je in figuur 58: een ingewikkelde constructie die je nog het best kunt beschrijven als een vlak met spiraalvormige gaten. Vreemd genoeg kun je een aantal van dit soort vlakken weer door elkaar heen weven (figuur 60 en 61).



55



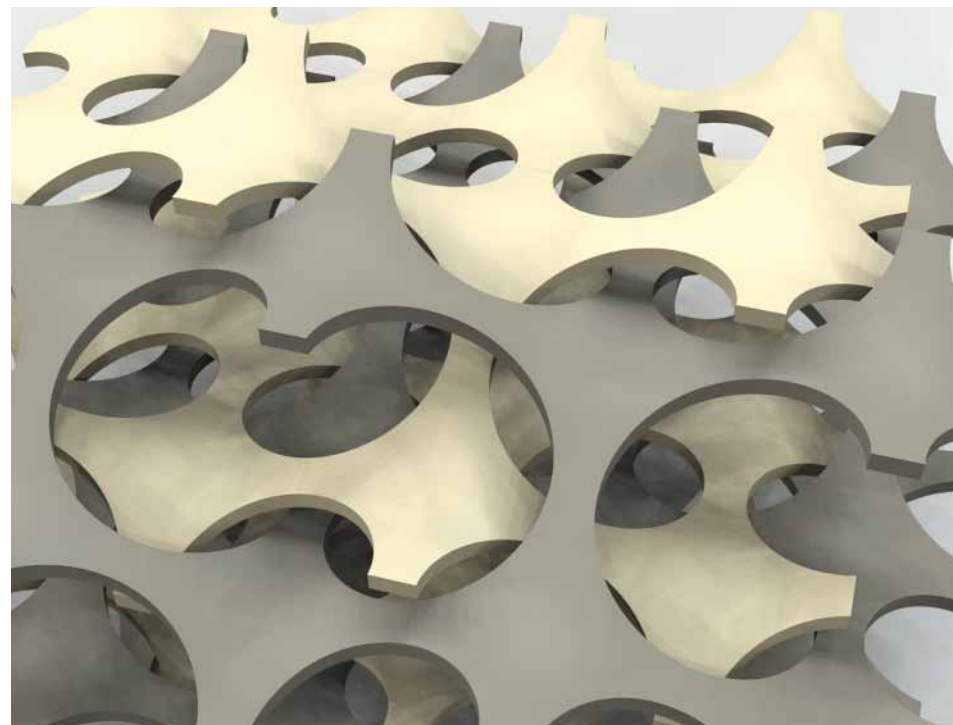
56



57



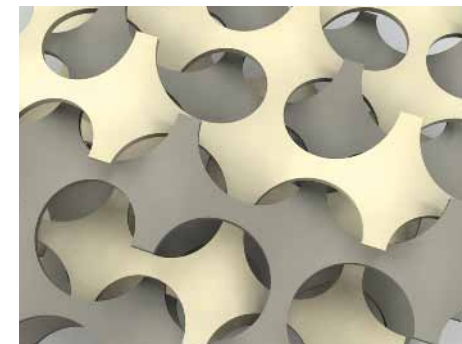
58



61



59



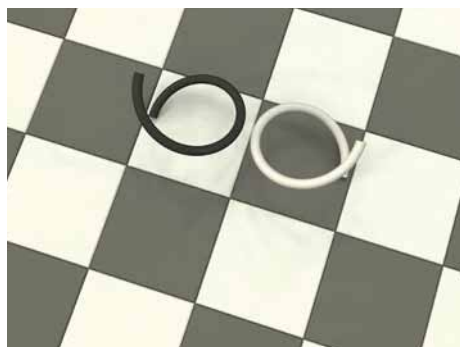
60

Zwart-wit betegelingen

—○ Een directe manier om vlakken met spiraalvormige gaten te maken, start weer met een zwart-wit betegeling, net zoals bij de eerste weefstructuren. Op ieder vlak plaatsen we een spiraal. Op de witte vlakken een linksdraaiende en op de zwarte vlakken een rechtsdraaiende. En vervolgens gebruiken we deze spiralen als randen om een vlak aan te maken (figuur 65). We hebben nu een methode die we toe kunnen passen op willekeurig andere zwart-wit betegelingen. In figuur 66 t/m 71 zie voorbeelden gebaseerd op een bol en op cilinders. Een heel bijzondere betegeling is de spiraalvormige betegeling van figuur 72. Deze is gebaseerd op de patronen zoals je die ook in zonnebloemen ziet. Het resultaat is een spiraalvormig vlak met spiraalvormige gaten.



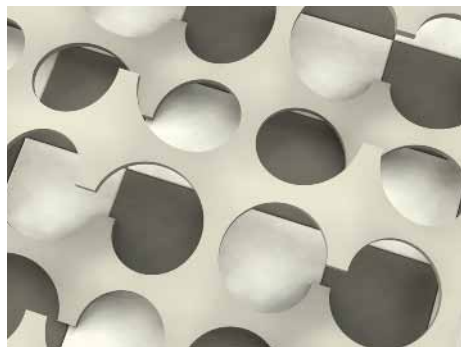
62



63



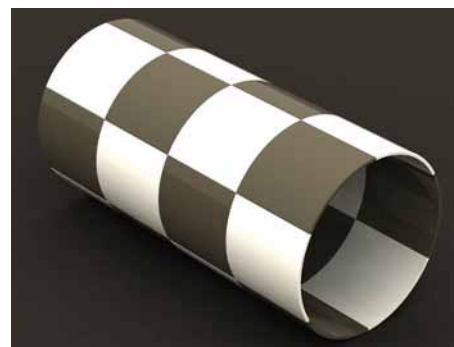
64



65



66



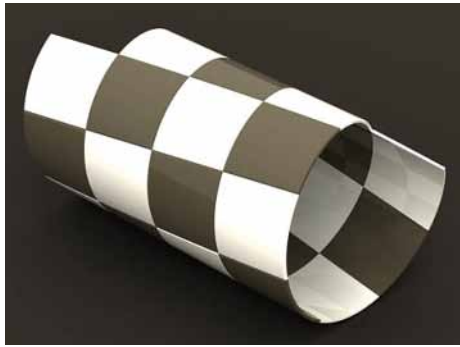
68



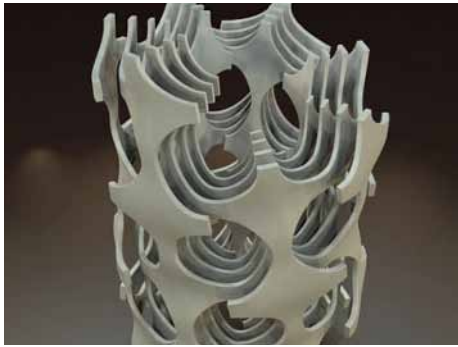
67



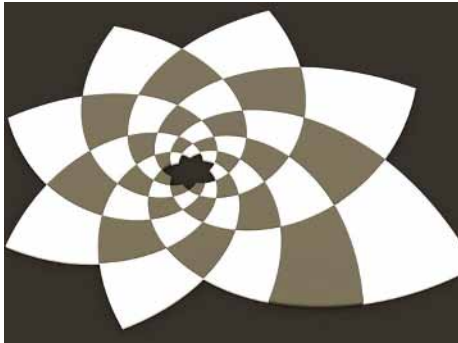
69



70



71



72



73

