

Parels & parelmoer

Iedereen weet wel dat parels voorkomen in schelpdieren. Er zijn parels van schelpdieren uit zee maar ook van schelpdieren uit zoetwater.

Weekdieren in hun schelp zijn zeer kwetsbaar en wanneer een vreemd object toevallig in het schelpdier komt zal het kwetsbare schelpenlichaam geïrriteerd worden en komt bij het dier een reactie op gang om het object in te kapselen met parelmoer. In opeenvolgende laagjes wordt door het schelpdier parelmoer afgezet op het objectje en zo ontstaat een losliggende parel die verder het lichaam van het schelpdier niet meer kan kwetsen. Dus... heel simpel maar toch wat meer ingewikkeld is die werkwijze van het schelpdier. Bij heel veel schelpdiersoorten gebeurt dat, en je kan zelfs een parel vinden in een doodgewone mossel.

Schelpen worden gevormd door opeenvolgende laagjes van kalkmineralen en de binnenste laag is de parelmoerlaag die afgescheiden wordt door de epiteelcellen van de mantel van het dier. Daardoor is de binnenlaag van de schelp heel glad. Sommige tropische schelpdieren hebben een zeer dikke parelmoerlaag zoals bij de tol- of trochusschelpen. Van oudsher heeft de iriserende eigenschap van parelmoer aantrekkingskracht uitgeoefend op de mens om er creatief iets mee te doen. Wie kent er nog de parelmoeren hemdsknoopjes uit grootmoeders tijd? Stukken plat parelmoer worden gebruikt als inlegwerk bij houten meubilair en muziekinstrumenten en ook louter om er een decoratief tafereeltje in te kerven.

Het halssnoer dat de koningin van Engeland met voorliefde draagt zal wel van natuurlijke zeeparels zijn. Die zijn ook het duurst.

Waaruit bestaat parelmoer ?

Parelmoer is opgebouwd uit hexagonale aragonietplaatjes (calciumcarbonaat CaCO_3) die 10 tot 20 micron breed en 0,5 micron dik zijn. Ze zijn geplaatst in een ononderbroken parallelle dunne laag. De lagen worden van elkaar gescheiden door bladen van organische matrices die samengesteld zijn uit elastische biopolymeren; zoals chitine, lustrine en zijdeachtige proteïnen. Deze mix maakt het materiaal sterk en veerkrachtig wat ook te danken is aan de adhesie veroorzaakt door de metselstructuur van de plaatjes. Dit steeds wederkerende patroon verhoogt de hardheid enorm waarbij het kan evenaren aan silicium.

Hoe komt het dat parelmoer zo blinkt ?

De iriserende verschijning van parelmoer is te danken aan het feit dat de dikte van de aragonietplaatjes ongeveer een halve micron bedraagt, wat vergelijkbaar is met de golflengte van zichtbaar licht. Dit resulteert in constructieve en destructieve interferentie van licht van verschillende golflengtes, waardoor de verschillende kleuren van het licht weerkaatst worden bij verschillende hoeken waarin naar het parelmoer gekeken wordt.



Parelmoer is een onderdeel van de schelp van de weekdieren. Het materiaal wordt in veel culturen verwerkt in gebruiksvoorwerpen of kunstobjecten.

