

## **Rubins J. Spaans – onderzoek naar de 15 oorzaken van kleur**

Over de periode 2011 tot nu heeft kunstenaar RJS onderzoek gedaan naar de manieren waarop kleur wordt veroorzaakt. Deze oorzaken heeft hij in deze periode weergegeven in installaties en kunstwerken. De meeste van deze werken zijn tentoongesteld geweest, waaronder in het Gemeente museum in Den Haag.

Veel van de oorzaken van kleur zijn ons goed bekend, zoals pigmenten, kleurstoffen, vlam van kaars, gloeilamp, tl-buis, kleur van edelstenen, diamant en metalen. Andere zijn o.a.: verstrooiing (de blauwe lucht en de rode zonsondergang), interferentie en diffractie.

Onlangs, mei 2018, heeft hij zijn kleuronderzoek grotendeels afgesloten met twee kunstwerken gemaakt met kijkhoek onafhankelijke structurele kleuren.

Structurele kleur is een methode voor het reflecteren van licht met een bepaalde golflengte (en daarmee kleur). Kijkhoek onafhankelijk wil zeggen dat de kleur **niet** verandert als je positie verandert (dit in tegenstelling tot iriserende kleuren). Kijkhoek onafhankelijke structurele kleuren zijn moeilijk om te maken. Dit is voor het eerst gelukt met de uitvinding van Dr. Chunlei Guo in 2008.

Structurele kleuren komen veelvuldig voor in de natuur, denk aan het blauw van pauwenveren, vlinders en kevertjes. Het is ontstaan zo'n 500 miljoen jaar geleden. Gedurende eeuwen hebben wetenschappers deze kleuren bestudeerd en proberen na te bootsen.

### **De techniek**

Dr. Chunlei Guo gebruikt hiervoor de femtosecond laser. Ultrakorte en enorm intense laserpulsen (elke puls slechts gedurende 1 zestigste miljoenste van een miljardste seconde en met een kracht van alle Noord Amerikaanse elektriciteitscentrales samen) smelten en verdampen metaal-atomen aan de oppervlakte van het materiaal. Deze atomen hervormen zich vervolgens in minuscule nanostructuren. Zo verandert hij de eigenschappen van een materiaal en daarmee o.a. ook de kleur.

### **Credits**

Het project is mede mogelijk gemaakt door financiële ondersteuning van het Mondriaan Fonds en sponsoring door het bedrijf Peli Products.