

Kraak die Chinese puzzelbal

Lichamen onderzoeken met een CT-scanner? Lopendebandwerk. Maar wat gebeurt er als je kunstvoorwerpen in zo'n scanner legt? Een informaticus en conservator probeerden het uit met eeuwenoude Chinese puzzelballen.

Door **Erna van Balen**

Toen informaticus Robert van Liere drie jaar geleden voor het eerst een Chinese ivoren puzzelbal van het Rijksmuseum in een CT-scanner legde, was hij eigenlijk helemaal niet op zoek naar afdrucken van het gereedschap waarmee de bal gemaakt was. Maar met de scantechiek vond hij die min of meer toevallig en kwamen kunsthistorici erachter dat meerdere ambachtslieden de bal gemaakt moesten hebben. Daarop lichtte Van Liere ook een bal van het National Palace Museum in Taipei door. Mogelijk sluit ook het British Museum in Londen binnenkort aan.

Van Liere van het Centrum Wetenschap & Informatica (CWI) en Ching-Ling Wang, conservator Chinese kunst bij het Rijksmuseum, waren op zoek naar een handzaam voorwerp dat in een CT-scanner paste. Ze wilden kijken of ze de techniek konden gebruiken om een voorwerp van binnen te bekijken, zoals artsen dat doen met een menselijk lichaam.

Mysterieus ivoren kunstwerk

Hun oog viel op een zeldzame 18de-eeuwse puzzelbal: een mysterieus uitzienend kunstwerk van ivoor – formaat softbal – dat bestaat uit meerdere ballen in elkaar, zoals de schillen van een ui. Het Rijksmuseum heeft er twee van. Als het zou lukken met behulp van de CT-scanner het aantal lagen te tellen, konden Van Liere en Wang de techniek misschien ook wel gebruiken om andere kunstvoorwerpen hun geheimen te laten prijsgeven.

En dat lukte: de CT-scanner liet 9 kleinere ivoren ballen zien in het kunstwerk van het Rijksmuseum, en maar liefst 23 in het Taiwanese exemplaar. Hoe het ding gemaakt werd, was en is niet precies bekend – het productieproces is een geheim 'familierecept' uit Kanton in China. Daar worden ze nog altijd gemaakt, uit één stuk ivoor. Bijna ieder museum met een Chinese collectie heeft wel één of twee puzzelballen, vaak wat minder zeldzame 19de-eeuwse edities.

Toch spreken ze tot de verbeelding vanwege hun ingenieuze ontwerp: wie een puzzelbal van dichtbij bekijkt, ziet gedetailleerde graveringen en ingewikkelde patronen in reliëf. 'Om die te maken, zijn geduld en vakmanschap nodig. Een duivels karwei',

zegt Wang. Er zijn ballen bekend met wel vijftig kleinere ballen.

Wat ze nog meer ontdekten met behulp van de CT-scanner: in de binnenste bal zaten meer fouten. Misschien maakte een leerling de binnenkant, waarna de meester de buitenkant deed. Ook zagen de onderzoekers aan de gereedschapssporen hoe de vaardigheden van de vaklieden zich hadden ontwikkeld, waardoor ze de ballen beter konden dateren. Curator Wang appte het nieuws aan zijn overzeese collega's, en zo ontstond de buitenlandse interesse in de CT-scanner.

9 ballen in 3D

CT staat voor *computed tomography*: de scanner maakt röntgenfoto's van verschillende kanten van een voorwerp. Een computer voegt die platte plaatjes samen tot een 3D-beeld. Van Liere maakte er letterlijk een 3D-beeld van: van de puzzelbal van het Rijksmuseum liet hij alle 9 ballen 3D-printen.

Kunstobjecten vindt Van Liere interessanter dan een menselijk lichaam, waarvan de samenstelling al bekend is. 'Bij kunstvoorwerpen hebben we geen idee waar ze uit bestaan. Met datawetenschap kunnen we helpen kunsthistorische vragen op te lossen.'

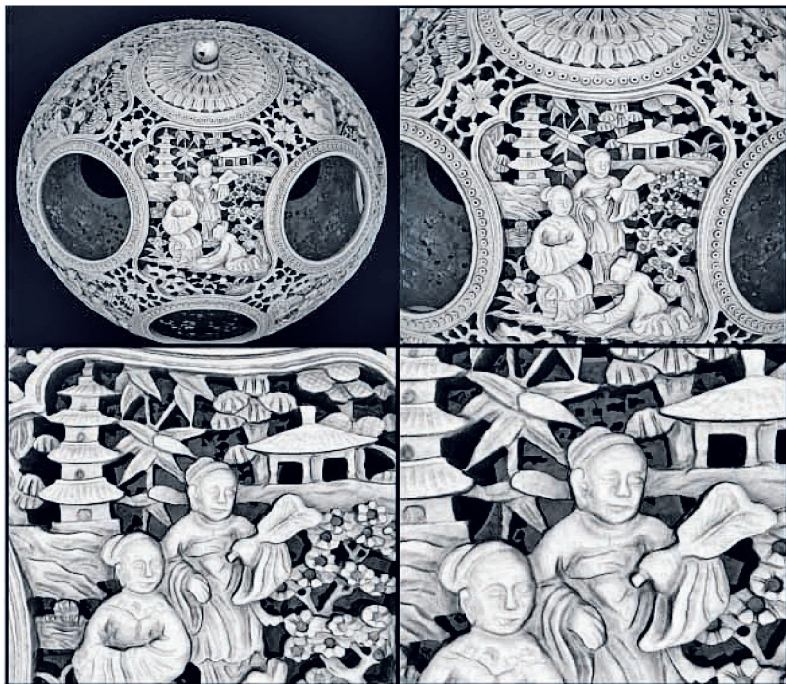
De techniek van de CT-scanner is niet nieuw, zegt Freek Beekman, hoogleraar medische beeldvorming aan de TU Delft en directeur van scannerbedrijf MILabs. 'CT-scans hebben de geneeskunde veranderd: vroeger moest je iemand opensnijden om te zien wat er aan de binnenkant gebeurde.' De toepassing in de kunsthistorische wereld vindt hij interessant. Zijn familie heeft trouwens ook een Chinese puzzelbal: een oom nam er eentje mee uit Singapore als souvenir. Toen Beekman hoorde dat het CWI een bal gescand had, legde hij die van hem meteen in zijn scanner. De bal bleek 19 lagen te hebben.

Welke vragen Van Liere en Wang nog meer gaan beantwoorden, weten ze zelf op dit moment nog niet. Ze zijn vooral nieuwsgierig naar welke geheimen de ballen of nieuw te scannen voorwerpen nog meer herbergen.

Om die graveringen en patronen in reliëf te maken, zijn geduld en vakmanschap nodig: een duivels karwei

Ching-Ling Wang conservator Chinese kunst bij Rijksmuseum





Details van de Chinese puzzelbal.

Foto Robert van Liere



Robert van Liere van het CWI (links) en Ching-Ling Wang, conservator Chinese kunst bij het Rijksmuseum, met de gescande puzzelbal.

Foto Sabine van Wechem