

WETENSCHAPPEN: WERELD NOG EEN KRITISCH POSITIE INNEMEN? EN WAAR RAKEN ZE MEKAAR? PROFESSOR LU STEELS BENDEGEM PRAAT OVER DE SCOONHEID VAN WISKUNDIGE BEWIJSVOERING. EN T EATERMAKER EN

JEAN-PAUL VAN BENDEGEM is wetenschapsfilosoof en wiskundige, en eminent lid van de vereniging SKEPP die verwoed strijdt tegen het geloof in parawetenschappelijke theorieën. Enkele jaren geleden nam hij deel aan het *Tutorials*-project van Fyke, waarbij aan wetenschappers of hooggeopede kunstenaars werd gevraagd om hun obsessie te delen met een kunstpubliek. Vanuit de wetenschap is zijn interesse in de kunst alleen maar sterker geworden. Dit jaar zetelt hij ook in de commissie ter Bevordering van de Relatie tussen Kunst en Wetenschap, dat deel uitmaakt van het *Kunst & Wetenschap*-project van de Vooruit.

VAN BENDEGEM Als je nadenkt over de relatie tussen kunst en wetenschap zou je op het eerste zicht zeggen dat de doelen die ze zich stellen grondig verschillen. Als wetenschapper wil je uiteraard sommige problemen opgelost zien. Maar op de weg naar de oplossing van een probleem moet je heel vaak overgaan tot het reëren van dingen. Artefacten om het probleem zelfs maar te kunnen bespreken. Dat is voor mij één van de belangrijkste kenmerken van de wetenschap. De helft van de tijd zijn wiskundigen bezig met bewijzen te zoeken, voor de andere helft zijn ze bezig met ophopen te bedenken om datgene wat ze graag willen bewijzen alleen al maar te formuleren, en dat is een bijzonder reatieve bezigheid. De gedachte dat wetenschappers 'feiten verzamelen' en daar dan patronen en structuren proberen in te zien, die is natuurlijk onjuist. Daar is een preliminair selectieproces aan de gang. En daar speelt intuïtie een belangrijke rol in. Intuïtie moet je dan ruim opvatten: als het resultaat van een leerproces. Je wordt ergens in opgeleid of getraind, en vanuit die achtergrond ontwikkel je een intuïtie.

Wetenschap en schoonheid

Ik hoor bij die groep filosofen die geloven dat het esthetische een cruciale rol speelt in de ontwikkeling van de wetenschappen. Ik heb het nu vooral over de wetenschap: er zijn oneindig veel bewijsvoeringen ontwikkeld in de wetenschap, maar in de beoordeling ervan wordt steeds teruggegrepen naar esthetische termen: zo heb je mooie of lelijke bewijzen. In de jaren dertig heeft een Amerikaanse wetenschapper, Birkhoff, een boek geschreven, *On aesthetic measure*, waarin hij tot een wiskundige formule kwam om schoonheid te meten: $m = o : c$. De *measure of beauty* is gelijk aan orde, gedeeld door complexiteit. Dat is typisch voor een wiskundige. Orde interpretere je dan als symmetrie: in de meetkunde bijvoorbeeld is de cirkel daarvan de meest ideale uiting, omdat elke diameter een assis voor symmetrie. En complexiteit is gekoppeld aan de psychologische inspanning die je moet doen om de figuur te bekijken. Waarbij een serpe ook het moeilijker maakt, omdat je je aandachtsveld moet verleggen. De cirkel is dus de mooiste van alle meetkundige figuren.

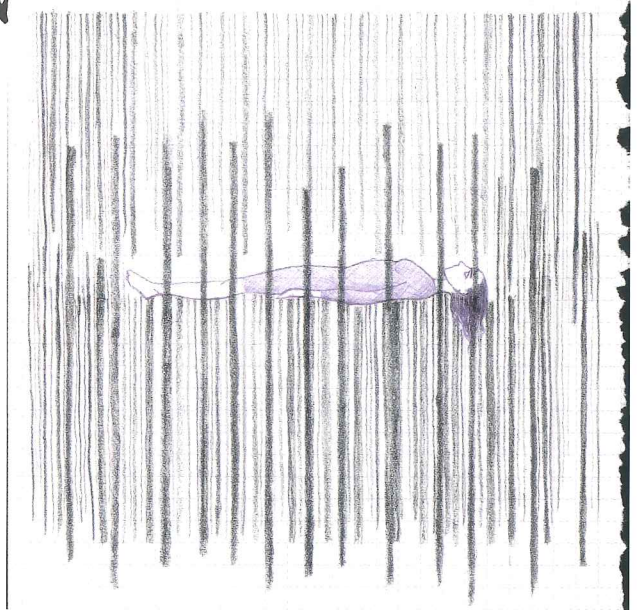
Maagdenburgse Bollen

Otto von Guericke (1602-1686) was een Duits natuurkundige. Hij was van 1646 tot 1681 burgemeester van Maagdenburg. Zijn bekendste proefopstelling, de Maagdenburgse Bollen, was een poging tot het reëren van het 'niets'. Na eerdere 'gevaarlijke' proeven om tonnen, flessen, bollen,... lu tledig te maken liet Otto bij een koperslager twee koperen halve bollen maken die precies op elkaar pasten. Aan één helft werd een ventiel aangebracht, waardoor de lucht kon verwijderd worden. Tussen de beide helften werd een leren ring aangebracht volledig met was en terpentijn doordrenkt. Tijdens het lu tledig pompen werd duidelijk met welk een geweldige kracht deze leren ring samengedrukt werd. Door de lu tdruck werden beide helften zo sterk op elkaar gedrukt, dat 16 paarden de twee halve bollen niet of nauwelijks uit elkaar konden trekken. Werd het ventiel li tjes opengedraaid, dan konden beide helften eenvoudigweg met de hand uit elkaar gedruwd worden.

Patent Human Energy

installatie uit het parours II, Kris Verdonk

In *Patent Human Energy* ligt een vrouw als een fakir op haar rug op een bed van lange ijzeren staven; ook boven haar zijn staven aangebracht. Aan de uiteinden van de staven, daar waar ze haar li aam raken, zijn kleine microfoonjes aangebracht. Deze registreren alle signalen (geluid, temperatuur,...) die van haar li aam uitgaan en zetten deze om in impulsen die de toeschouwers met hun zintuigen kunnen waarnemen. De titel *Patent Human Energy* verwijst naar het gelijknamige patent dat in juni 2004 gedeponeerd werd door het Amerikaanse bedrijf Microsoft. Dit patent betreft het veiligstellen van een metadata-apparaat om de kracht en de impulsen van het menselijke li aam aan te wenden als een soort keyboard waarlangs bepaalde toestellen -bijvoorbeeld een GSM of een pols orlog- hun energie kunnen betrekken.



tekening: Sara de Lippe