

(https://dsocdn.akamaized.net/Assets/Images_Upload/2016/11/24/e238731cb19a-11e6-92cd-190148caa7ed.jpg?width=1152&format=jpg)

De raketmotor EmDrive in het lab. © nasa

ONMOGELIJK GEACHT AANDRIJFMECHANISME BLIJKT TOCH TE WERKEN

Motor zonder brandstof schoffeert de fysica

Een innovatieve motor, eigenlijk niet meer dan een microgolfoven met een groot gat erin, blijkt stuwkracht te kunnen genereren. Bizar, want het ding werkt volledig zonder brandstof.SENNE STARCKX

(<http://www.toolkitvtv.nl/inhoud/methodologie/verschillende-sterftematen/>) Om een raket de ruimte in te schieten, worden binnen luttele minuten tonnen kerosine opgestookt. Maar eenmaal buiten het bereik van het zwaartekrachtveld van de aarde kost het veel minder moeite om een ruimtesonde of satelliet aan te sturen.

Een slappe ionenmotor, waarin een geïoniseerd gas (meestal xenon) wordt versneld over een elektrisch veld en waarbij de atomen naar buiten worden gedrukt, kan dan een trage maar gestage stuwkracht genereren. Omdat er in de ruimte geen luchtweerstand is, maakt het zelfs niet zoveel uit dat zo'n ionenmotor maar heel traag versnelt. Geef hem voldoende tijd en hij behaalt evenzeer topsnelheden.

Toch is ook het bereik van de ionenmotor beperkt: een jaar lang non-stop draaien kost al gauw honderd kilo aan xenonbrandstof. Enkele jaren geleden kwam de Britse uitvinder Roger Shawyer daarom op de proppen met een geheel nieuwe soort motor, de *electromagnetic propulsion drive*, koosnaampje EmDrive. In zijn ontwerp worden geen ionen versneld, maar botsen microgolven heen en weer binnen in een metalen blik waarin achteraan een groot gat zit – een beetje in de vorm van een schuine lampenkap.

| ‘Met deze motor ben je in twee maanden bij Mars’

De samenkomst van de golven in dat gat zou volgens Shawyer een voortstuwing genereren zonder dat er sprake was van reactiekracht, want er wordt immers geen brandstof verbrand. Taboe, riepen ruimtevaartingenieurs in koor, want dat is in strijd met de derde wet van Newton (over actie en reactie). Volgens die wet kan een raket alleen stuwkracht genereren als ze tegelijk een massa uitstuwt.

Shawyer mocht de voorbije jaren dus vooral op gefronste wenkbrauwen rekenen telkens wanneer hij zijn ontwerp ter sprake bracht. Tot de stemming enkele weken geleden plots omsloeg toen bleek dat de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie Nasa bij een prototype van de EmDrive in haar luchtledige lab inderdaad een (weliswaar minieme) stuwkracht had gemeten. Alsof dat nog niet genoeg was, werd de fysische onderbouwing van de bizarre ruimtemotor ook nog eens gepubliceerd in het *Journal of Propulsion and Power*, het achtenswaardige huisblad van het Amerikaanse Institute of Aeronautics and Astronautics.

Publicatie in een gereputeerd vakblad wil nog niet zeggen dat de EmDrive daadwerkelijk de show zal stelen wanneer hij straks de ruimte in wordt gekatapulteerd (de Nasa zou plannen hebben in die richting). Het betekent alleen dat doorgewinterde ruimtevaartingenieurs geen fouten hebben kunnen ontdekken in de fysica achter de EmDrive en dat ze ook geen vraagtekens hebben kunnen plaatsen bij de gevolgde methodologie van de labexperimenten.

Of dat de critici zal kunnen overtuigen, valt te betwijfelen. De derde wet van Newton overtreed je niet zomaar. Mogelijk is er wel degelijk sprake van een reactiekracht die met de gemeten stuwkracht samen hoort, maar is de bron daarvan een nog onbegrepen (kwantumfysisch?) fenomeen. Hoe dan ook, mocht de EmDrive straks inderdaad blijken te werken zoals hij in het lab doet, dan doet het er weinig toe of de fysica erachter al dan niet op punt staat. Dan tellen vooral de tijdswinst en de financiële voordelen: een ruimtevaartuig aangedreven door de EmDrive zou er slechts twee maanden over doen om naar Mars te vliegen, terwijl dit nu nog 250 dagen duurt

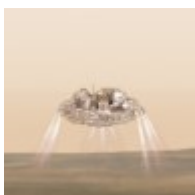
Verlossing

dS De
Standaard
(/)

Een sonde die afhankelijk is van brandstof bezit altijd een zekere limiet op haar bereik', zegt Stijn Ilsen, ruimtevaartingenieur bij satellietbouwer Qinetiq Space in Kruibeke. 'Het is niet alleen het gewicht van de brandstof dat in de weg staat, maar ook de machinerie om ze op te slaan en ze aan de motor toe te dienen. Neem de brandstof weg en je bent meteen ook verlost van die beperking.'

Een sonde die bij wijze van spreken voor eeuwig, met constante versnelling, kan blijven doorgaan zou de rand van ons zonnestelsel of zelfs de sterrenstelsels daarbuiten een pak dichterbij brengen. Voorbij Pluto, waar er amper nog zonlicht is voor de aanmaak van elektriciteit, zou de EmDrive zijn stroom dan kunnen halen uit een radioactieve bron om de microgolven op te wekken.

LEES MEER



VANDAAG | En weer heeft de ruimtevaart zich misrekend

(http://www.standaard.be/cnt/dmf20161124_02590123)



22/11/2016 | Adopteer eens een stuk ruimte rommel

(http://www.standaard.be/cnt/dmf20161122_02585131)



16/11/2016 | Luxemburg gaat de ruimte koloniseren

(http://www.standaard.be/cnt/dmf20161116_02574757)

ALLE ARTIKELS VAN DE LAATSTE 24 UUR » (/NIEUWS/MEEST-RECENT)