



Op het noordelijk halfrond van Saturnus woedt een zware storm (bovenin foto links). Opnamen van de sonde Cassini laten zien hoe de storm in 200 dagen in omvang toeneemt (rechts). Foto's NASA JPL

# Bliksem kan ook op Venus omhoog

Van onze verslaggever  
**Peter van Ammelrooy**

**AMSTERDAM** Het knettert ook op andere planeten de verkeerde kant op, zeggen wetenschappers in Amsterdam, Eindhoven en Tel Aviv. Sprites - bliksemontladingen uit wolken richting de hemel in plaats van naar de grond - doen zich voor op Saturnus, Jupiter en Venus. Daarmee verliest de aarde weer een verschijnsel dat uniek voor de aarde werd geacht.

Niet dat het internationale onderzoeksteam de schichten met een sterrenkijker of door de ogen van een satelliet heeft waargenomen. Ze hebben in theoretische modellen en met experimenten in laboratoria

aangetoond dat de atmosfeer van de drie planeten zo in elkaar zit dat het wel heel gek moet lopen als zich daarin geen opwaartse ontladingen zouden voordoen.

Dat het op aarde wel eens naar boven bliksemt weten we pas sinds een jaartje of twintig. Piloten zagen ze al veel langer vliegen voor hun cockpitraampjes, maar zwegen daarover om te voorkomen dat ze hun vliegbrevet verloren. Het verschijnsel bleef ongedocumenteerd tot wetenschappers van de University of Minnesota in 1989 er bij toeval eentje voor hun camera kregen. Weer even later bedacht een Amerikaanse geleerde er een naam voor, *sprites*, naar springerige bosgeesten uit *Een Midzomernachtsdroom* van Shakespeaere. De oranje-rode schichten ontstaan

op aarde op 40 tot 90 kilometer hoogte in de atmosfeer door de sterke elektrische stromen en velden van gewone bliksem. Anders dan de neerwaartse ontladingen zijn de sprites

## Sprites op aarde pas 20 jaar geleden ontdekt

vaak korter zichtbaar. Er zijn hogesnelheidscamera's nodig om sprites in beeld te vatten. Aangezien al wel is bewezen dat het op andere planeten bliksemt, ligt het voor de hand dat er dan ook spr

tes elders in het zonnestelsel ontstaan. Zo eenvoudig is dat niet, melden onderzoekers van het Centrum Wiskunde en Informatica (CWI) in Amsterdam. De atmosfeer van de aarde, Jupiter, Saturnus en Venus vertonen onderling grote verschillen in samenstelling. Nadat de onderzoekers uit Tel Aviv en Eindhoven al in een laboratoriumopstelling hadden laten zien dat sprites op Saturnus en Jupiter kunnen ontstaan, heeft een team aan het CWI deze week met succes de uitlopers van sprites - de *streamers* - op een virtuele Venus nagebootst, in de computer. Op Venus heerst een temperatuur van circa 500 graden Celsius en bestaat de atmosfeer uit voornamelijk koolstofdioxide (96,5 procent) en

stikstof (3,5 procent). Vreemd genoeg zijn juist door die kleine bijvoeging van stikstof de ontladingen op Venus te zien; in pure koolstofdioxide zouden ze bijna onzichtbaar zijn, meldt het CWI. Dat gaat nu ook sprites in computermodellen van Saturnus en Jupiter tevoorschijn toveren. De internationale sprite-speurders zouden graag zien dat de kunstmaan Cassini zijn gevoelige camera's richt op de atmosfeer van Saturnus. De Amerikaans-Europese ruimtesonde draait sinds 2004 rondjes om de geringde planeet. Op dit moment woedt ert al 200 dagen een zware storm op Saturnus, eentje waarin zich elke seconde tientallen ontladingen voordoen die duizend keer krachtiger zijn dan de klappen die soms op aarde klinken.