



Engineeringnet techpost

Je bent niet aangemeld bij Engineeringnet Techpost

Engineeringnet Mobile



Scan de QR-code of klik [hier](#) om mobiel te surfen.

Verwant nieuws

(2/7) Wetenschappelijk onderzoek toont ontstaan van bliksem aan

(29/6) Onderzoek met neutronen maakt Li-ion batterijen efficiënter

(16/6) NWO-Spinozapremies 2015 uitgereikt

(10/6) BRAINS Award 2015 uitgereikt tijdens finaleavond

(5/6) 's Werelds eerste model voor bestuderen gedrag nanodeeltjes in water

(3/6) Honderd keer betere elektrische geleiding keramische materialen

>> Meer verwant nieuws

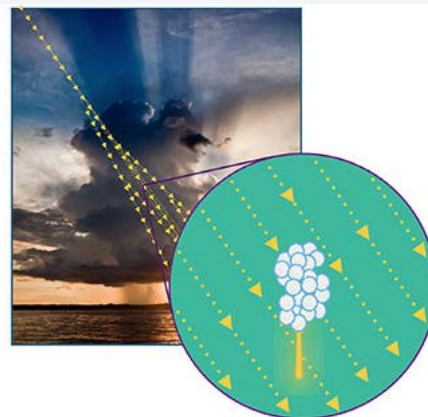
Wetenschappelijk onderzoek toont ontstaan van bliksem aan

ONDERZOEK & WETENSCHAP 2-7-2015 8:38:12

Wetenschappers hebben voor het eerst aangetoond dat bliksem ontstaat door een samenspel van hagel en energierijke deeltjes uit de ruimte die afkomstig zijn van exploderende sterren.

ENGINEERINGNET.NL - Een kosmisch deeltje produceert in de aardatmosfeer een lawine van elektronen.

Als deze bij de punt van een grote hagelsteen komen, waar het elektrisch veld het sterkst is, dan start de bliksem.



Dit mechanisme is gemodelleerd door onderzoekers van het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) in Amsterdam, de Rijksuniversiteit Groningen en de Vrije Universiteit Brussel.

Het onderzoek is medegefinancierd door Technologiestichting STW en Stichting FOM. Het artikel 'Prediction of lightning inception by large ice particles and extensive air showers' verscheen op 30 juni in Physical Review Letters.

"We hebben nu alle puzzelstukjes in handen om het ontstaan van bliksem te begrijpen", zegt 'bliksemprofessor' Ute Ebert, hoofd van de onderzoeksgroep Multiscale Dynamics van het CWI en als hoogleraar verbonden aan de TU/e.

"Het ontstaan van bliksem is erg complex omdat er zich veel processen afspelen op heel verschillende schalen in ruimte, tijd en energie. Promovendi uit mijn groep, Anna Dubinova en Casper Rutjes, hebben nu voor het eerst tot in detail uitgerekend hoe het werkt."

Rutjes zegt: "De belangrijkste uitdagingen waren dat het elektrisch veld in een onweerswolk te laag is en dat er onvoldoende vrije elektronen beschikbaar zijn voor het starten van een ontlading".

Dubinova voegt toe: "In ons model zijn er hagelstenen die groot en scherp genoeg zijn om rond hun punt hoge elektrische velden te vormen, maar ze moeten ook weer niet te scherp zijn."

Rutjes vult aan: "Daarnaast zorgt een deeltjeslawine in de atmosfeer, veroorzaakt door één energierijk kosmisch deeltje, ervoor dat er genoeg vrije elektronen beschikbaar zijn voor het ontstaan van bliksem. Dat zijn echt deeltjes die ver uit het heelal komen, zoals protonen uit supernova's. Als de deeltjeslawine in het hoge elektrische veld van



de hagelpunt komt, begint het eerste stadium van bliksem (een streamer) te groeien en de bliksem start."

Dubinova zegt: "Wij hebben nu aangetoond dat grote hagelstenen, of een samenklontering van hagelsteentjes, en energierijke kosmische deeltjes voldoende vaak tegelijk voorkomen om het ontstaan van bliksem te verklaren."

"Het moeilijke was de complexe wisselwerking van alle processen, het modelleren van hoe ijs reageert op de elektrische velden, en een rare event analysis voor de kansverdeling dat het gebeurt. Daarnaast leerden onderzoekers uit Groningen ons hoe we de deeltjeslawines moesten modelleren, zodat we de techniek daarna zelf konden toepassen."

De onderzoeksresultaten komen voort uit het door STW gefinancierde project 'Creeping Sparks' en het project 'Cosmic Lightning' van de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM). << (Guy Leysen) (bron en foto: CWI)

Bij de foto:

Het begin van bliksem: een kosmisch deeltje produceert een deeltjeslawine, die vrije elektronen genereert. Zodra deze elektronen beschikbaar zijn, begint een streamer (de eerste fase van bliksem) te groeien vanuit de punt van een grote hagelsteen, waar het elektrische veld sterker is. <<

Nieuws van leveranciers

BEMAS Diepgaande Opleiding Maintenance & Asset Management - invitatie



In het najaar van 2015 start BEMAS met de vierde leergang van de diepgaande opleiding maintenance & (vervolg)

ZF Wind Power ontwikkelt tandwielkasten die langer meegaan - advertorial



PTC Mathcad is één van de sleutels tot het succes van het engineeringsteam dat ernaar streeft om de (vervolg)

Automation University Special 2015 komt naar Eindhoven - invitatie



Rockwell Automation organiseert op 15 en 16 april 2015 de Automation University Special 2015 in het (vervolg)

[Meer technisch nieuws >>](#)



Lees méér over: [CWI](#) [FOM](#) [onderzoek](#)



Tweeten



Volgen



Vind ik leuk

0

Registreer voor e-Krant

Ook ... content marketing

Al uw bedrijfsnieuws op het Engineeringnet. Het kan! atwork.engineeringnet.eu/business/



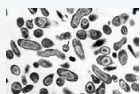
Reageer of publiceer aanvullende informatie



Méér over duurzame technologie in onze nieuwsrubriek **Eco&Energy**

Mis ook dit niet...

2 miljoen euro voor nieuwe onderzoeken naar Q-koorts



Q-support selecteerde vier onderzoeken naar de diagnose en de behandeling van Q-koorts, te verrichten door VUmc, Radboudumc,

Communiceren met Engineeringnet bezoekers?

Het kan. Ontdek er als leverancier alles over op ons Customer Support platform: Engineeringnet@Work.

[Neem alvast vrijblijvend een kijkje](#)

