

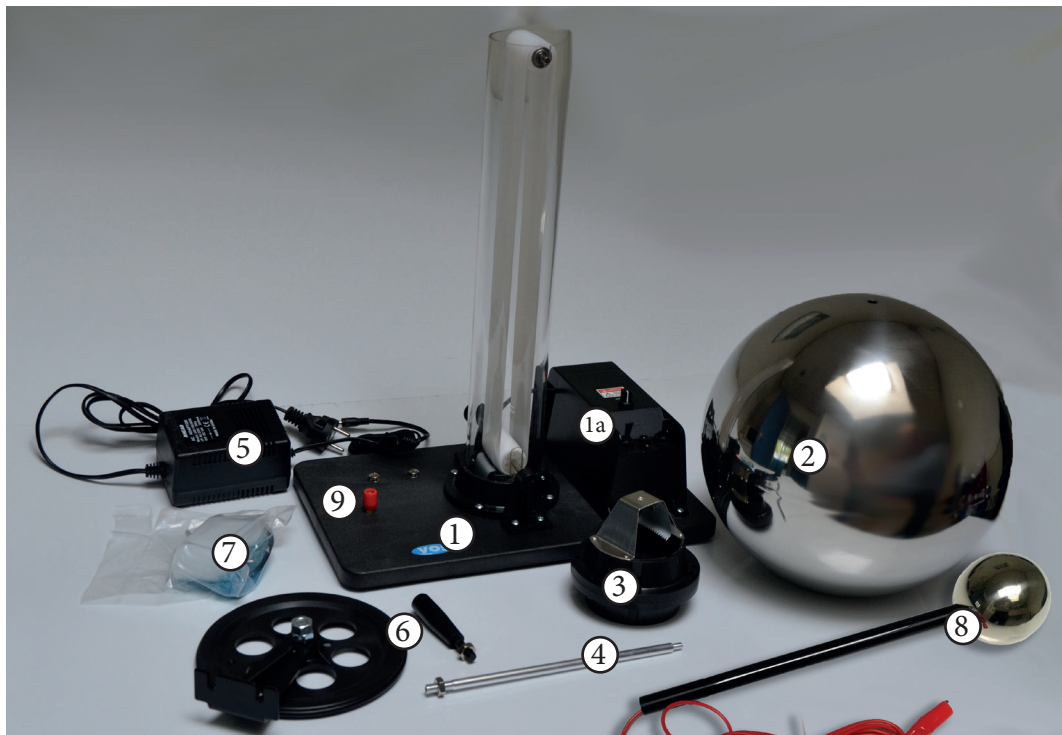


# van der Graaff generator

VOS-11001



## Inhoud van de verpakking



1. Grondplaat met band en aandrijfmotor (1a)
2. Roestvrijstalen bol ( $\varnothing$  27cm)
3. Houder voor bol en band
4. Aluminium stang met draadeinden voor bol
5. 12V voeding
6. Handaandrijf wiel (met losse slinger)
7. Zakje met hulpstukken en reserveband
8. Ontladingsbol
9. Aardebus

## Het bedrijfsgereedmaken van het apparaat

*NB: nieuwere modellen komen compleet geassembleerd uit de doos.  
Onderstaande procedure kan dus worden overgeslagen.*

Als de machine uit de verpakking komt, is de band opgespannen in de vervoersstand. In de verpakking vindt u een zwarte klem. Houd deze gereed.

Trek de band, samen met de witte geleidingsrol omhoog uit de perspex kolom. Haal de witte rol eruit en klem de band met behulp van de zwarte klem aan de rand van de kolom (foto 1). Doe niet te zuinig: zorg voor een ruime lus.

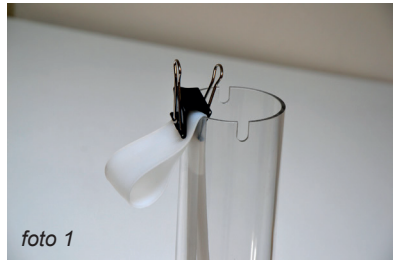


foto 1

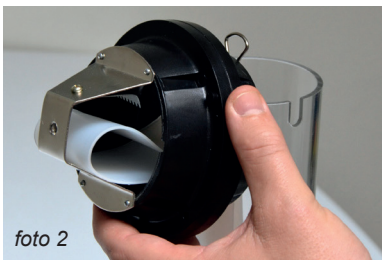


foto 2

Pak de houder voor de band en de bol (nr 3) en stop de zojuist gecreëerde lus door de opening zoals op foto 2 te zien is. Doe de witte rol weer door de lus en plaats de as van de rol in de uitsparingen in de houder. Haal de klem los.

Plaats de houder boven op de kolom. De nokken in de houder vallen in de uitsparingen van de kolom.



foto 3



foto 4

Neem de aluminium stang (nr 4) en draai de kortste van de 2 draadeinden in de zojuist geplaatste houder. Haal de zeskant moer aan de bovenzijde er af.



foto 5

Plaats nu de bol, zet de bol vast met de moer op het uitstekende stuk draadeind.



foto 6

De Van de Graaff generator kan worden bediend met de op de grondplaat bevestigde motor of met het handmatig bediende draaiwiel. Deze gaan we nu eerst monteren:

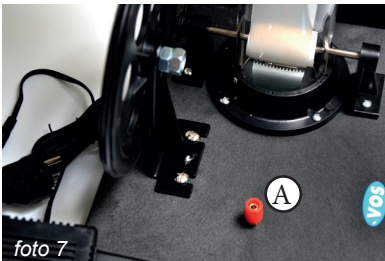


foto 7

Draai de twee platkop kruisschroeven los zodat de houder van het wiel er onder kan worden geschoven.

Draai de schroeven stevig vast.

Monteer vervolgens de slinger in het daartoe bestemde gat.

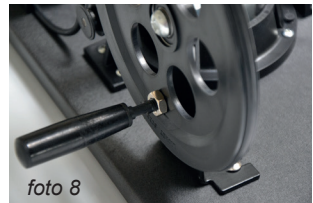


foto 8

Sluit nu de poelie van de motor aan op de aandrijving van de band met de kleinste van de twee rubber snaartjes.

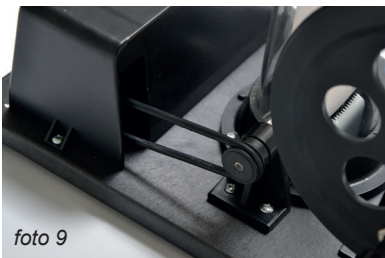
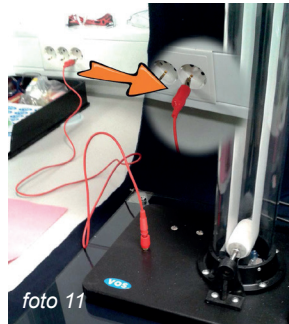


foto 9

Sluit het snoer van de meegeleverde transformator aan op de motor (foto 10) en stop de stekker in een stopcontact met rand-aarde.

Met de linker schakelaar zet u de motor in werking, met de rechter schakelaar zet u de halogeenlamp aan en uit.



Sluit de meegeleverde rode aardedraad aan tussen de aansluitbus op de grondplaat (zie foto 7 bij A en foto 11) en de randaarde van een stopcontact.

Uw Van de Graaff generator is nu gereed voor gebruik.

Op de volgende pagina's vindt u een beschrijving van een aantal experimenten die u kunt uitvoeren met dit apparaat. Bedenk dat u met deze machine zeer hoge spanningen opwekt, neem daarom alle veiligheidsvoorschriften in acht.

### **LET OP:**

**DE VAN DE GRAAFF GENERATOR WEKT SPANNINGEN OP TOT ONGEVEER 300.000 VOLT. RAAK DE BOL NOOIT AAN TENZIJ U ZEKER BENT DAT HIJ VOLLEDIG IS ONTLADEN.**

**PACEMAKERS EN ANDERE ELEKTRONISCHE MEDISCHE IMPLANTATEN KUNNEN DEFECT RAKEN OF STORINGEN VERTONEN BIJ ONTLADINGEN VAN STATISCHE ELEKTRICITEIT. IEMAND DIE GEBRUIK MAAKT VAN DERGELIJKE HULPMIDDELEN MAG ONDER GEEN VOORWAARDE DEZE MACHINE BEDIENEN.**

**IN VERBAND MET OVERVERHITTING EN DE NEGATIEVE INVLOED DAARVAN OP DE BAND, MAG DE LAMP NIET LANGER DAN 10 MINUTEN ACHTEREEN WORDEN GEBRUIKT.**

**HET NIET AARDEN VAN HET APPARAAT KAN LEIDEN TOT HET DOORBRANDEN VAN DE PRINTPLAAT**

# Experimenten

Voor alle experimenten waarbij statische elektriciteit wordt opgewekt geldt dat zij het beste resultaat opleveren op koude dagen met een lage luchtvochtigheid.

## 1. Haren staan rechtop

Voor dit experiment is er een vrijwilliger nodig, het liefst met net gewassen fijn, lang haar zonder lak of mousse. Loshangende kleding moet worden vermeden. De begeleider of docent staat op minmaal 1 meter afstand gedurende de hele proef.

De vrijwilliger staat op een geïsoleerde ondergrond (bijvoorbeeld een geïsoleerd tafeltje) en houdt één hand op de bol. De andere hand raakt niets of niemand aan tijdens het experiment.

De docent start de motor zodat de statische elektriciteit wordt opgewekt. De vrijwilliger schudt af en toe met het hoofd en voelt hoe de haren elkaar beginnen af te stoten. Na enkele minuten zullen alle haren elkaar afstoten en recht op het hoofd naar boven staan.

De motor wordt uitgeschakeld. Pas als de motor stilstaat laat de vrijwilliger de bol los.

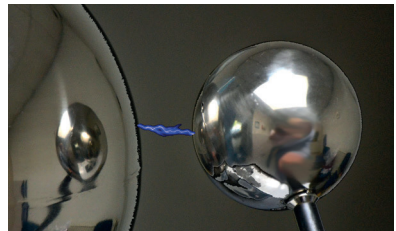
De docent (nog steeds afstand houden!) ontlad de bol met de ontladingsbol (nr 8) en de vrijwilliger spreid de vingers van de handen en 'slaat' de overgebleven statische elektriciteit van zich af. Een hele lichte schok (ongevaarlijk) kan voelbaar zijn bij het verlaten van de geïsoleerde tafel.

## 2. Vonken trekken

Dit experiment werkt het beste in een wat verduisterde ruimte.

Pak de ontladingsbol (nr 8) en koppel de draad aan de machine met behulp van de rode plug.

Start de generator, wacht tot hij op toeren is en pak de ontladingsbol aan het einde van de steel (dus zover mogelijk bij de bol vandaan) vast. Houd de bol in de buurt van de grote bol van de machine. Vonken springen over tussen de bollen met luide knallen. Zoek de maximale afstand tussen de bollen waarop nog vonken overspringen.

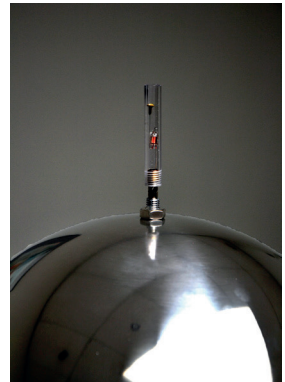


### 3. Gloeidraad

In het zakje met hulpstukken vindt u onder andere een plastic buisje met metalen contact en gloeidraad. Ook dit experiment geeft het beste effect in een verduistrede ruimte.

Het metalen contact van het buisje past boven op de bol in de uitsparing van de aluminium stang waarop de bol is bevestigd.

Start de motor en zie hoe de draad opgloeit.

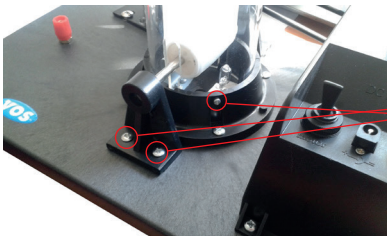


*Zoek op internet naar andere spectaculaire experimenten die u met deze bandgenerator kunt uitvoeren. Denk bij ieder experiment goed na over de veiligheid van u en uw studenten.*

### Het vervangen van de band

Na verloop van tijd zal de band te veel opgerekt zijn om nog goed te functioneren. Deze moet van tijd tot tijd dus worden vervangen.

Haal de bol los door de moer er af te draaien en verwijder hem. Haal de band los door de stappen op pagina 3, horende bij de foto's 1, 2, 3 en 4 in omgekeerde volgorde te doorlopen. De band hoeft niet met de rol in de kunststof koker te worden gehangen, hij kan los in de koker blijven liggen.



Maak met een grote kruiskopschroevendraaier de vier schroeven los waarmee de onderste witte geleiderol vast zit ● en met een kleinere kruiskopschroevendraaier de twee schroeven waarmee de kolom in de houder vastzit. ● Verwijder de kolom en haal de oude band er uit.

Doe de nieuwe band om de onderste rol, zet de kolom op zijn kop en laat de nieuwe band er in zakken. Laat de as van de onderste rol in de sleuven zakken. Trek de rol aan de andere zijde naar buiten, schuif de geleiderol erdoor en laat hem in de uitsparingen zakken. De kolom kan nu weer overeind gezet worden en met de kruikopschroeven vastgezet. Ook de pootjes van de onderste geleiderol kunnen weer worden vastgezet.

De nu onstane situatie is precies dezelfde als bij het begin van deze handleiding, toen de machine werd uitgepakt. De stappen van pagina 3 en 4 kunnen nu worden herhaald om de machine weer bedrijfsklaar te maken.



+31 (0)418 575080  
[www.vosinstrumenten.nl](http://www.vosinstrumenten.nl)  
[info@vosinstrumenten.nl](mailto:info@vosinstrumenten.nl)