

En accelerator går på pension

Steno Museets samling er blevet beriget med en stor Van de Graaff accelerator fra Institut for Fysik og Astronomi ved Aarhus Universitet.

En del mennesker kan sikkert genkalde sig episoder fra skolens fysiklokale, hvor den onde lærer fik en uskyldig elev med langt hår til at lægge hånden på en aluminiumskugle i toppen af et apparat, hvorefter elevens hår begyndte at stritte i alle retninger. Måske blev der også trukket lange gnister fra kuglen.

Apparatet var en såkaldt Van de Graaff generator, og de nævnte fænomener opstod,



Mange børn har lagt krop og hår til demonstrationsforsøg med små Van de Graaff generatorer, som her på Science Days på Steno Museet i sommeren 2007. (Foto: Line Stald)

fordi det kunne lade kuglen op til højspænding på mange tusinde volt. Disse høje spændinger anvendes ikke blot til demonstrationsforsøg med statisk elektricitet. De kan også bruges til at accelerere ladede partikler, f.eks. protoner, op til meget høje hastigheder, hvorved de kan benyttes til atom- og kernefysiske undersøgelser.

Van de Graaff

Det var til dette formål, Robert J. Van de Graaff i 1929 opfandt den accelerator, som siden er blevet opkaldt efter ham. Den er baseret på en såkaldt elektrostatisk højspændingsgenerator, hvori højspændingen frembringes ved hjælp af et bælte af gummi, som kører på to ruller. Det fungerer derved som et transportbånd, der flytter ladning til generatorens højspændingsterminal.

For at undgå at der springer utilsigtede gnister fra højspændingsterminalen, er Van de Graaff generatorer til forskningsbrug anbragt i en tryktank, som kan fyldes med særlige gasser. Derved kan der opnås spændinger på mange millioner volt.

En flittigt brugt maskine

Institut for Fysik og Astronomi ved Aarhus Universitet har gennem årene indkøbt adskillige Van de Graaff accelerators af forskellige størrelse. De står i kældrene under de gule murstensbygninger og har været brugt til vidt forskellige forsøg.

I foråret 2007 fik Steno Museet tilbudt en af disse accelerators, da den ikke blev brugt længere. Det drejede sig om den såkaldte 2 MV accelerator, dvs. en maskine, der kun-



ne frembringe en accelerationsspænding på 2 millioner volt.

Den blev indkøbt til det gamle Fysisk Institut i november 1967 for 500.000 kr. og var i funktion der, indtil den i maj 1974 blev flyttet til kælderen i bygning 1525. Her var den i brug indtil efteråret 1997. Gennem de 30 år maskinen har kørt, er den blevet anvendt af mange af IFA's medarbejdere til forsøg med bl.a. Rutherfordspredning og andre retningseffekter, stoppeevne og nedbremsning af ioner i faste stoffer, overfladefysik og meget andet.

Fra kælder til magasin

Selvom sådan en accelerator er en stor og tung sag at gemme for eftertiden, sagde vi

Ud over tryktanken med selve accelerationsenheden er der også sket indsamling af de vakuumpumper og ventiler m.v., som har siddet på strålerøret, der kommer ud af enden på Van de Graaff'en. (Foto: Hans Buhl)

“ja tak” til at modtage den. Det skyldes dels, at den repræsenterer et vigtigt skridt i den eksperimentelle fysiks udvikling, dels at den er eksemplarisk for meget af den forskning, der er foregået ved IFA i instituttets først halve århundrede.

Så nu står den på museets magasin. Men forhåbentlig bliver der inden længe mulighed for at udstille den, så museets gæster kan få et håndgribeligt indtryk af et af fysikkens vigtige værktøjer.

Hans Buhl