Dimkammaren

Tekniska Museet har genom ett generöst bidrag från Vattenfall, kompletterat av ASEA-ATOM, beretts möjligheten att inköpa en dimkammare speciellt gjord för demonstration av partikelstrålning.

Dimkammaren är utvecklad av PHYWE i Västtyskland och avsedd för utställningar i museer och liknande och ger på en yta om 80 × 80 cm en levande bild av främst den kosmiska strålningens verkan vid jordytan.

Jorden utsätts för radioaktiv strålning från såväl dess inre, som från djur och växter på dess yta, och inte minst från rymden. Denna s k bakgrundsstrålning är ett naturförlopp som vi inte kan påverka, och eftersom denna strålning är en del av vår naturliga omgivning är den ej skadlig.

Vi kan inte förnimma denna strålning med våra sinnesorgan, däremot kan den göras såväl synlig som hörbar med hjälp av diverse instrument. Dimkammaren är ett sådant instrument som kan göra den laddade partikelstrålningen synbar.

En speciell vätska förgasas och kyls ner till näst intill kondensationspunkten över en svartfärgad skiva.

När joniserande strålning passerar gasen intill skivan bildas kondensationskärnor och vätskedroppa, som belysas från sidan och som då framträder som vita spår och streck. Samma teknik som gör att vi ibland kan se var flygplanen dragit fram på himlen.

Kammaren är i museets version konstruerad så att nästan enbart sekundärspåren efter den kosmiska strålningen synes. Denna består till ca 90 % av protoner med mycket hög energi, som när de tränger in i atmosfären kolliderar med dess atomer och molekyler. Detta ger upphov till kärnreaktioner och kärnsönderfall. Nya kärnor och elementarpartiklar bildas. Dessa kan i sin tur ge upphov till nya kärnreaktioner. Dessa s k sekundära effekter kan ses i dimkammaren.

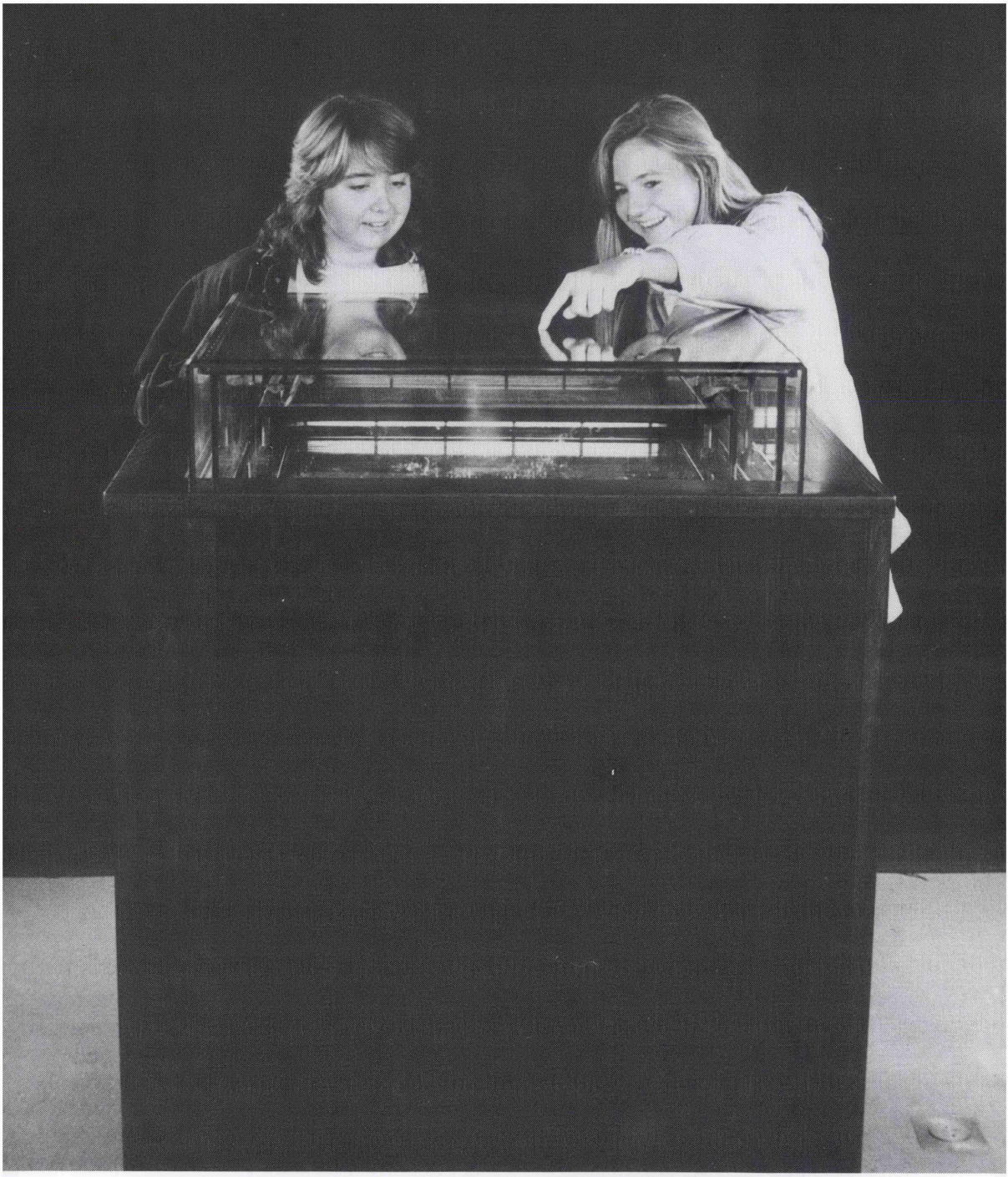
Man ser hela tiden en mängd spår, streck och prickar av olika tjocklek och längd. En del spår är raka, andra böjer av, eller går i krökar. Alla dessa spår representerar någon form av atomkärnpartikel.

Spåren nybildas hela tiden allt efter det att nya kollisioner sker.

Störst och bredast är spåren efter protoner. Neutroner, fotoner, elektroner och positioner, mesoner och myoner m fl ger andra typer av spår.

Genom att studera spåren av kända preparat kan varje partikeltyp identifieras.

Dimkammaren är ett av partikelfysikens viktigaste instrument. Den har tidigare aldrig gjorts så lättillgänglig som i museets instrument.



Cecilia och Elisabeth Borglund studerar de synliga spåren förorsakade av den kosmiska strålningen. Foto Rigmor Söderberg, TM.

Det är en fascinerande upplevelse att kunna se naturens radioaktiva strålning och dess konsekvenser just när den sker – live!

Erik Lundblad