Torben Ulrich

Torben Huus

5. december 1919 – 31. august 2006

Af Ole Hansen

Torben Huus' virke er knyttet til Københavns Universitets Institut for Teoretisk Fysik, det senere Niels Bohr Institut, hvor Torben Huus udførte den forskning, der førte til hans doktorgrad, siden til stillingen som lektor og senere professor. Han var institutleder fra 1976 til 1980, medlem af det naturvidenskabelige fakultet samt dekan for samme i en periode, og han blev medlem af Selskabet i 1961. Torben Huus var eksperimentalfysiker og er kendt, og verdenskendt, for sin påvisning af Coulomb-excitation.

Coulomb-excitation er en atomkernereaktion, hvor kun elektromagnetiske kræfter virker, altså et uelastisk sammenstød mellem to atomkerner, hvor de aldrig kommer så tæt på hinanden, at de egentlige kernekræfter kommer i spil. Kun det forhold, at begge kerner er elektrisk ladede og derved påvirker hinanden, er af betydning. Det havde man tænkt på i mange år, men det var aldrig blevet påvist. Under et studieophold ved Caltech i Pasadena, Californien, bombarderede Torben Huus og Robert Day en del lette kerner med protoner (brintkerner) med ret lav energi, et par MeV (mega elektronvolt), og detekterede gammastråling fra de lette kerner. De så, at der altid var en bestemt energi gammastråle, en baggrundsstråling, uanset hvilket stof deres prøve var lavet af. De forstod også, at denne stråling sandsynligvis måtte komme fra den tantalskive, de brugte til at smelte de lette stoffer på, og som derfor var et fast element i alle forsøgene. Da Huus kom tilbage til Danmark, afholdt han et seminar sammen med Ben Mottelson om deformerede kerner, dvs. aflange atomkerner, som nemt kunne sættes i rotation i et kernesammenstød, desuden et, hvor kun de elektriske kræfter virkede. Det slog ned i Torben, har han berettet, at det måske var forklaringen på baggrundsstrålingen fra Pasadena, da tantal netop kunne være en aflang kerne. Institutet rådede over udstyr, som svarede til det, Huus og Day havde brugt i Pasadena. Torben gennemførte en række forsøg ved Institutets 2 MV van de Graaf accelerator sammen med den jugoslaviske gæsteforsker Crtomir Zupancic, hvor de påviste, at tantal kunne Coulomb-exciteres både til sin første rotationstilstand og til den anden. De målte også sandsynligheden for, at det skete som funktion af bombardementsenergi, dvs. energien af protonerne fra van de Graaf'en. Det kunne sammenlignes med en teori for Coulomb-excitation, publiceret af den russiske fysiker Ter-Marterosyan. De meget overbevisende resultater blev publiceret i Selskabets Matematisk-fysiske Meddelelser bind 28, nummer 1, i 1953.

To amerikanske fysikere, C.L. McClelland og C. Goodman havde også

opdaget Coulomb-excitation og ligeledes fra tantal. Som så ofte før med amerikanere var de hurtigere til at publicere end deres danske kolleger, så de vandt med et par uger. Det var dog ikke et kapløb. Amerikanerne havde sendt deres resultater til Huus forud for publikationen, men historisk set blev Coulomb-excitation altså påvist først af McClelland og Goodman. Det var en vigtig opdagelse, fordi man jo kendte de elektromagnetiske kræfter i fuld detalje og kunne beregne hele kollisionsprocessen, således at man kunne lære nyt og nøjagtigt om atomkernernes egenskaber. Metoden greb om sig, og der findes tusinder af publikationer, hvor Coulomb-excitation benyttes til studier af kernernes struktur. Huus lavede flere arbejder med Coulomb-excitation i de følgende år og deltog i den store oversigtsartikel i *Reviews of Modern Physics*, bind 28, side 432 (1956) som den eksperimentelle ankermand, sammen med Bohr, Mottelson, Alder og Winther.

Torben har fortalt mig, at han efter dette banebrydende arbejde søgte efter et nyt emne på et lignende niveau. Han besluttede sig for at måle positronens (elektronens antipartikel) levetid. Det er en vanskelig opgave, som ikke er løst til dato; dens levetid formodes at være uendelig lang, hvad 'uendelig' så end måtte betyde. Torben Huus arbejdede i flere år på at finde en metodik, som kunne give et meningsfuldt resultat. Som antipartikel skal en positron undgå at møde en elektron, idet et sådant møde mellem en partikel og dens anti fører til begges øjeblikkelige destruktion. Nu er der jo elektroner overalt, så positronen skal bevæger sig i et vakuum uden at møde løsgående atomer, helst i månedsvis eller årevis for at give et brugbart resultat. Og det lykkedes aldrig for Torben at lave et så godt vakuum. Teknikken var ganske enkelt ikke til stede til en sådan opgave, og er det næppe heller i dag, godt 50 år senere. Det stoppede Torben Huus' eksperimenteren for en årrække. Han gik ind i administrative opgaver (institutbestyrer, dekan) og meget aktivt i undervisningen. Et sidste arbejde blev det dog til, igen med den gamle, lille van de Graaf, sammen med Carl Gaarde, Finn Folkmann og Kåre Kemp. Det var ikke inden for kernefysik, men udarbejdelsen af en metode til sporanalyse af minimale urenheder i for eksempel atmosfærisk luft. En metode, som brugte kernefysisk eksperimentel teknik.

Som person havde Torben Huus to karakteristiske egenskaber, som man hurtigt opfattede. En stille, ofte ironisk humor og en dybt boende ærlighed. Torben erklærede altid, at det ikke var ham, der opdagede Coulomb-excitation, men McClelland og Goodman, men hans ærlighed gik langt videre. Den kunne virke forskrækkende, fordi den ikke kendte til personlige hensyn, og den udstrakte sig også til ham selv. Havde han taget fejl, menneskeligt eller faktuelt, blev det rettet uden forbehold. Med stor respekt ærer vi hans minde.