BOGANMELDELSE

Niels Bohr's Times. In Physics, Philosophy and Polity.

Abraham Pais

Clarendon Press, Oxford 1991. ISBN 0-19-852049-2.
(Tilsendt fra Harck og Gjellerups Boghandel, Fiolstræde 31, 1171 København K) Pris: 375 kr.

Forfatteren af dette imponerende værk er fysiker, hollænder af fødsel og uddannelse, men Pais lærte sig omgående dansk, da han i 1946 kom på studiebesøg på Institutet for teoretisk Fysik i København. Han kom snart i nært samarbejde med Niels Bohr, og senere har de også arbejdet sammen, i Princeton og andre steder. Engang i 80'erne spurgte en fremtrædende yngre fysiker Pais om, hvad det egentlig var, Bohr havde gjort; spørgeren kendte godt Bohrs atomteori fra 1913, men den var jo forlængst erstattet af kvantemekanikken. Pais fortæller i denne bog om Bohrs betydning for fysikken, for dens filosofiske baggrund, og for samfundet, og det er åbenbart på tide med en sådan biografi.

Vi læser om Bohrs slægt gennem generationer, om hans barndom, om hans studietid i København, i Cambridge hos J. J. Thomson og i Manchester hos Rutherford, og om hans mangeårige arbejde for oprettelsen af **Institutet**. Institutet startede småt, men udviklede sig til et internationalt anerkendt mekka for atomfysik, hvortil fysikere strømmede fra alverdens lande: Kramers, Hevesy, Heisenberg, Pauli, Gamow,... Pais fortæller livligt og let læseligt herom, og samtidig ret bredt om baggrunden for begivenhederne, fysikkens udvikling gennem tidligere tider. Vi kommer om ad Brahe, Bartholin, Rømer, Ørsted og andre danske, sammen med Kirchhoff, Bunsen, Maxwell, Balmer og mange flere. Fysikere kan her opfriske, hvad de hørte i studietiden, og såvel fysikere som ikke-fagfolk vil kunne have fornøjelse og udbytte af Pais' fremstilling. Bogen er ikke nogen lærebog i fysik, omend mange fysiske emner omtales; snarere må den karakteriseres som uddrag af fysikkens historie med hovedvægt på de for en Bohr-biografi relevante områder.

Omtalen af Bohrs atomteori fra 1913 hører ikke til de bedste afsnit i bogen. Ovenikøbet præsenteres man endnu en gang for den udtalelse, at Bohr kun havde beskæftiget sig med cirkulære baner, og at han naturligvis ikke vidste noget om degenerationen af de elliptiske baner (side 187); dette modsiges klart af Bohrs foredrag i Fysisk Forening[1], som Pais ellers, i lighed med andre, anser for den klareste redegørelse for Bohrs 1913 arbejde. Der er andre små skønhedspletter, men de overskygges dog langt af bogens gode sider, først og fremmest det udmærkede billede, som den tegner af Bohrs personlighed og af hans enorme betydning.

Atomteorien fra 1913 førte til en rivende udvikling inden for den teoretiske og den eksperimentelle atomfysik, både i København og andre steder. Bohrs næste store indsats var, som fremhævet af Pais, hans *korrespondensprincip*, der bl.a. tillod ham at formulere en række udvalgsregler, og som var et vigtigt hjælpemiddel ved opstillingen af Bohrs periodiske system, fremsat i det år (1922), han fik Nobelprisen. Bohrs betydning for fremkomsten af kvantemekanikken (1925-26) omtales detaljeret, selv om Pais betoner, at det ikke er kvantemekanikkens historie, han skriver. Bohrs *komplementaritetsbegreb*, oprindeligt fremsat i Como 1927, men skærpet i flere omgange i den følgende snes år, gør ham til en af dette århundredes betydeligste filosoffer (efterfølger af Kant), siger Pais. I denne forbindelse fremhæver Pais Bohrs definition af "the word **phenomenon** to refer exclusively to observations obtained under specified circumstances, including an account of the whole experiment" (At sammenligne med Kants "das Ding an sich").

I forbindelse med omtalen af komplementaritet og Bohr-Einstein diskussionen bringer Pais et par værdifulde sider med spørgsmål, som hans studerende har stillet, sammen med hans svar dertil. På spørgsmålet, om Bohr var en guru, omgivet af tilbedende disciple, svarer Pais, at Bohr efter bedste evne forsøgte på simpel vis at meddele sine tanker til andre, men at han ikke var var særligt god til det; at "disciplene" respekterede ham, men også ofte førte heftige diskussioner med ham (hvad han iøvrigt opmuntrede til). Einstein sagde om Bohr: "he utters his opinions like one perpetually groping and never like one who believes he is in posession of definite truth".

I 1930'erne gennemgik Institutet en meget betydelig udvidelse i forbindelse med Bohrs omstilling til kernefysik. Bogen omtaler Bohrs indsats som "fund raiser" for at skaffe penge til bygninger og acceleratorer m.v., såvel som hans videnskabelige indsats ved fremsættelsen af compound-kerne-modellen, som i en årrække var den dominerende teori for kernereaktioner, og som han med stort held udnyttede i sit berømte arbejde sammen med Wheeler, "Mechanism of Nuclear Fission" (1939).

Som bekendt måtte Bohr i 1943 flygte fra Danmark. Han blev involveret i arbejdet med atombomben, men endnu mere i spekulationer over, hvordan Verden ville være efter atombomben. I samtaler med Roosevelt og Churchill stillede han forslag om åbenhed, men det kom der ikke noget ud af. Kravet om åbenhed fastholdt han imidlertid gennem de følgende år og gav udtryk for det i sine "Open Letters" til de Forenede Nationer i 1950 og 1956. Han var således en "pioneer of Glasnost", men i det politiske liv blev dette først i hundredåret for hans fødsel, 1985, fulgt op af Gorbachov. På det videnskabelige område har internationalt samarbejde og åbenhed derimod været i højsædet på Bohrs Institut, både før og efter anden verdenskrig, ligesom på de institutioner, som Bohr senere har stået fadder til: Nordita, CERN og Risø.

I hvert af bogens 23 kapitler findes en lang liste med henvisninger. Til slut er der et personregister med over 400 navne og et omfangsrigt sagsregister samt et appendiks med en kronologisk oversigt over de vigtigste begivenheder.

Referencer:

1) N. Bohr, Fysisk Tidsskrift **12**, 97 (1914) eller **60**, 185 (1963).

N. O. Lassen, Niels Bohr Institutet