

Kvantemekanik

– Atomernes vilde verden

Anmeldt af Michael Bjerring Christiansen, Århus Statsgymnasium

■ Lad det være sagt med det samme: jeg havde på forhånd store forventninger til Klaus Mølmers bog *Kvantemekanik – Atomernes vilde verden* i univers-serien fra Aarhus Universitetsforlag, og mine forventninger er til fulde blevet indfriet.

Bogens indledende kapitler giver en kortfattet beskrivelse af den klassiske mekanik og de problemer fysikerne stod med omkring år 1900 og Plancks, Einsteins, Bohrs og andres bidrag til den spæde kvante-teori.

I kapitel 4 og 5 gennemgås den egentlige kvantemekanikens udvikling på baggrund af Heisenbergs og Schrödingers teorier og fortolkningen af kvantemekanikken, som fysikere, måske til manges overraskelse, absolut ikke er enige om. Disse to kapitler er abstrakte, det ene matematisk det andet filosofisk, og det er kapitler man med fordel kan læse flere gange for det fulde udbytte.

I bogens sidste tre kapitler gennemgås kvantemekanikkens indtog i andre områder af fysikken samt i kemien og molekylærbiologien op til i dag, hvor egentlige kvanteteknologier er opstået, eksempelvis forskning i kvantecomputere.

Bogen udmærker sig ved den udprægede brug af illustrationer til at visualisere eksperimenter, fortolkninger, forklaringer med mere. Hver illustration har en titel og i de fleste tilfælde fortæller den nok, men enkelte steder kunne jeg godt have ønsket en decideret tekst under illustrationen til kort at forklare, hvad der foregår, så man ikke nødvendigvis skal lede i teksten for at finde den fulde forklaring.

Det er også en styrke ved bogen, at Mølmer bruger ana-

logier fra "dagligdagen" i sine forklaringer.

Det er i høj grad med til at fremme forståelsen af de mange abstrakte elementer i kvantemekanikken.

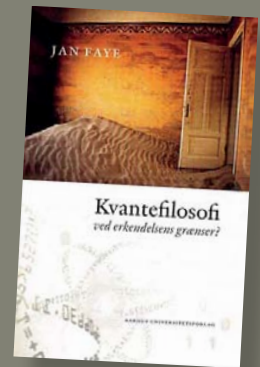
I modsætning til langt de fleste populærvidenskabelige fremstillinger af kvantemekanikken er der i bogen ingen formelskrækkelse. Vi får både Schrödingers ligning og Dirac-ligningen med de krøllede d'er og græske bogstaver at se (i al deres ynde) – og formlerne er endda indrammet. For som Mølmer skriver: »Jeg vil kun vise ganske få, helt centrale formler i denne bog, og på samme måde som man ved abstrakt kunst ikke altid kan se, "hvad det forestiller", må læseren gerne betragte formlerne som en abstrakt del af underholdningen, og jeg sætter derfor "billedrammer" omkring dem.« – Jeg synes, det er både modigt og vellykket.

Jeg har tidligere anmeldt Ulrik Uggerhøjs bog *Tid – Den relative virkelighed* i samme serie

og dengang skrev jeg: »For alle som interesserer sig for fysik og astronomi, kan jeg varmt anbefale bogen. Man skal dog være indstillet på, at adskillige afsnit nok skal læses flere gange for den fulde forståelse. Og specielt for måske kommende samt nystartede fysikstuderende indeholder bogen en perlerække af eksempler på, hvorfor det er, fysik er så spændende!« Disse ord er i den grad også dækkende for Mølmers bog.

I gymnasieundervisningen kan man bruge (dele af) bogen i studieretningsprojekter omhandlende kvantemekanik samt i forbindelse med almen studieforberedelse. Jeg ser dog også muligheder for at lade bogen indgå i særlige undervisningsforløb til de unge *Scieentalenter*, der i de seneste år er kommet en del fokus på.

Klaus Mølmer: Kvantemekanik – atomernes vilde verden. Aarhus Universitetsforlag 2010. 181 sider, 198,- kr. ■



Kvantefilosofi

Kvantemekanikken er fysikernes teori om atomerne og deres mindste dele. Ingen fysisk teori har vist sig mere succesrig i sine forudsigelser end den. Men heller ingen fysisk teori har skabt så meget filosofisk diskussion. Denne nye bog diskuterer for første gang på dansk de mangfoldige fortolkninger af kvantemekanikken og sætter dem ind i deres historiske kontekst.

Jan Faye: Kvantefilosofi – ved erkendelsens grænser? Aarhus Universitetsforlag 2010. 169 sider, 198,- kr.



Videnskabens mand

Nyreforskeren Poul Brandt Rehbergs var en af de mest fremtrædende og engagerede forskere i det 20. århundrede. Med Videnskabens mand er der nu for første gang tegnet et samlet billede af fysiologen, formidleren og forskningsaktivisten Rehberg. Ifølge forfatteren, Henrik Knudsen, er Rehberg et lysende eksempel på, at der findes alternativer til den opdeling mellem forskning og samfundsliv, der præger vores nutid.

Henrik Knudsen: Videnskabens mand. Aarhus Universitetsforlag 2010. 412 sider, 398,- kr.