

Kvantefysikken – atomernes vilde verden

Endnu en gang byder vi velkommen til et naturvidenskabeligt foredrag i Taarup Forsamlingshus. Foredraget live-streames fra Aarhus Universitet.

Tirsdag den 4. oktober kl 19.00 – 21.00

Der er ingen tilmelding og foredraget er gratis. Der kan købes kaffe, øl og vand.

Om foredraget:

Hør om de eksperimenter og teoretiske overvejelser der førte til Niels Bohrs atom- og kvantefysik som fysikerne stadig diskuterer hvordan vi skal forstå – samtidig med at den anvendes med succes på alt fra stjerners liv til mikrochips i smartphones.

Forelæser: professor i kvantefysik Klaus Mølmer, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet

Den danske fysiker Niels Bohr foreslog i 1913 en model for atomernes opbygning som minder om planeternes kredsløb om Solen i Solsystemet. Bohrs teori blev en forløber for den såkaldte kvantefysik hvis formler er utroligt præcise.

Men der er underlige ting på færde når kemikere og fysikere beskriver atomernes og molekylernes opførsel: dels er de mikroskopiske partikler tilsyneladende flere steder på samme tid indtil vi måler på dem, dels giver målingerne altid tilfældige resultater.

De videnskabsmænd, som skabte teorien i årene 1900-1930, blev aldrig enige om hvordan vi skal forstå kvantefysikkens mere paradoksale sider. Samtidigt med at vi i dag anvender teorien med succes – på alt fra stjerners fødsel og død til mikrochips i computere, smartphones mv. – diskuterer fysikere stadig og intenst kvantefysikkens dybere betydning. Kvantefysikken er ”Still

Crazy After All These Years”, og store internationale forskningsprogrammer arbejder nu mod snedige anvendelser af kvantefysikkens særeste egenskaber i superhurtige kvantecomputere der regner på flere tal på samme tid, og mod nye teknologier til sikker telekommunikation og præcise målinger som benytter særligt skrøbelige kvantetilstande af lys og atomer.

I foredraget diskuterer professor Klaus Mølmer de eksperimentelle observationer og teoretiske overvejelser der førte til Bohrs atomfysik og til kvantefysikkens teoretiske formler. Niels Bohr udtalte at ”... hvis nogen siger han kan tænke over kvanteproblemerne uden at blive svimmel, viser det blot at han ikke har forstået den mindste smule af dem.”.

Klaus Mølmer vil forsøge at dele ud af sin egen svimmelhed over kvantefysikken, dens vidt forskellige fortolkninger og dens seneste teoretiske og eksperimentelle landvindinger.