

NUMMER 9



SØG

NYESTE KOMMENTARER

- Henning Andersen til [Radio Rackham: Må man brænde bøger?](#)
- Frank Madsen til [Radio Rackham: Må man brænde bøger?](#)
- Andreas til [Radio Rackham: Må man brænde bøger?](#)
- Andreas til [Radio Rackham: Må man brænde bøger?](#)
- Andreas til [Radio Rackham: Må man brænde bøger?](#)
- Frank Madsen til [Radio Rackham: Må man brænde bøger?](#)
- Kristian T. E. til [Penis-jokens mester](#)
- Andreas til [Radio Rackham: Må man brænde bøger?](#)
- Brian Dall Schyth til [Radio Rackham: Hvad kan vi lære af tegneserier?](#)
- Frank Bruun Madsen til [Penis-jokens mester](#)

FIND OS PÅ FACEBOOK

Vanvittig videnskab

9. oktober 2023 af [Brian Dall Schyth](#)

1

KVANTEUNIVERSET

999999

Forfatter: Thibault Damour

Forfatter/Tegner: Mathieu Burniat

Forlag: [Fahrenheit](#)

Form: 168 sider i farver

Vejl. pris: 248,00 kroner

Udgivelsesår: August 2023

Udgivelsesland: Danmark

Tegneserien *Kvanteuniverset* vil ikke bare forklare kvantefysikken, men også dens historie, og det gør den godt, selvom det er udfordrende læsning.

Hvis man som læser skal bringes til at fordøje tungt stof, som kvantemekanik må siges at være, så er det bestemt lettere, hvis der er tilsat en sød historie med nogle sympatiske figurer. Det er lige netop den opskrift, der er anvendt i tegneserien *Kvanteuniverset*.

De to hovedpersoner, den undersøgende ungersvend Pierre og hans lidt frække og tricksteragtige hund Fax, der i øvrigt udviser lighed med de mere berømte Tintin og Terry, er eventyrere med et større bagkatalog af opdagelser, der er velkendt, i den verden vi træder ind i, og hvor de to helte nu er på vej mod månen.

Faktisk lander de på månen, og Fax mister tilsyneladende livet ved et meteorit nedslag. Men kun tilsyneladende. Vel tilbage på jorden er det nemlig netop fax, der på mystisk vis lokker Pierre ud på et eventyr, der skal lede ham mod en forståelse af den kvantefysiske måde at tolke verden på.

Det er en verden, hvor man i hvert fald i nogle fysikers forståelse kan være både død og levende på en gang. Spørg bare Erwin Schrödinger og hans kat eller en af de andre i øvrigt velkarikerede videnskabsmænd, som Pierre møder på sin vej gennem denne sælsomme historie.

I historien møder vi også fysikere som Niels Bohr, Albert Einstein, Max Planck og mange andre, der satte sig for at finde en måde at beskrive atomernes verden på. Ligesom tidligere tiders klassiske fysikere herunder Newton, der havde beskrevet regler for synlige objekter, som for eksempel æbler der falder fra



Pierre og Fax er i forhold til de karikerede forskeres udseende holdt i en mere urealistisk simpel stil, hvilket blandt andet kommer til udtryk i Pierres kuglerunde hoved og store næse. På denne måde ved man som læser aldrig rigtig, hvilken af de to verdener (Pierres klassiske synlige verden eller kvantehistoriens) der virker mest utrolig. Men faktisk er ideen jo også, at de to verdener på en eller anden måde må hænge sammen.

tegner og tegneserieforfatter Mathieu Burniat her har haft et godt samarbejde.

Stregen er pæn, og der er arbejdet flot med både skraveringer og gråtoner. Tegneserien er som udgangspunkt holdt i sort/hvid samt de ovenfor nævnte toner, imens farver er anvendt pædagogisk til at sætte fokus på pointer i den fysiske teori. Nogle af farverne er ovenikøbet planlagt efter Schrödingers vigtige bølgeligning, forklares det i en i øvrigt meget grundig ordforklaring bagerst i bogen efter selve tegneserien.



Der spilles på alle strenge mht. kvantemekanikkens dobbelthet, når vi hører om den parallelverden, Pierre kan kravle ind i under en fysikforelæsning, eller når vi får demonstreret Schrödingers paradoks med katten ved hjælp af hunden Fax. Der er desuden flere rigtig gode pædagogiske ideer i tegneseriens teoretiske forklaringer.

Det gælder for eksempel ideen med at præsentere energikvanter som stykker af sukker, der kun kan tages i hele stykker (= kvanter), og som i øvrigt får de vibrerende (oscillerende) ladninger, som Max Planck forestillede sig var til stede i alle stoffer, til at vibrere med en højere frekvens. Ligesom børn med sukker chok.

Men det er kun et par af flere oplysende forklaringer i denne tegneserie, hvoraf dele muligvis vil kunne bruges i fysiktimerne på for eksempel gymnasie-niveau eller lignende.



Om at tegne livsfaser. Og dyr.

26. oktober 2023

0



Karate Kid i Middelfart

23. oktober 2023

0



Penis-jokens mester

22. oktober 2023

3



Uendelige universer i små formater - en zinehyldest

20. oktober 2023

0



Hvorfor tage selfies med trutmund?

19. oktober 2023

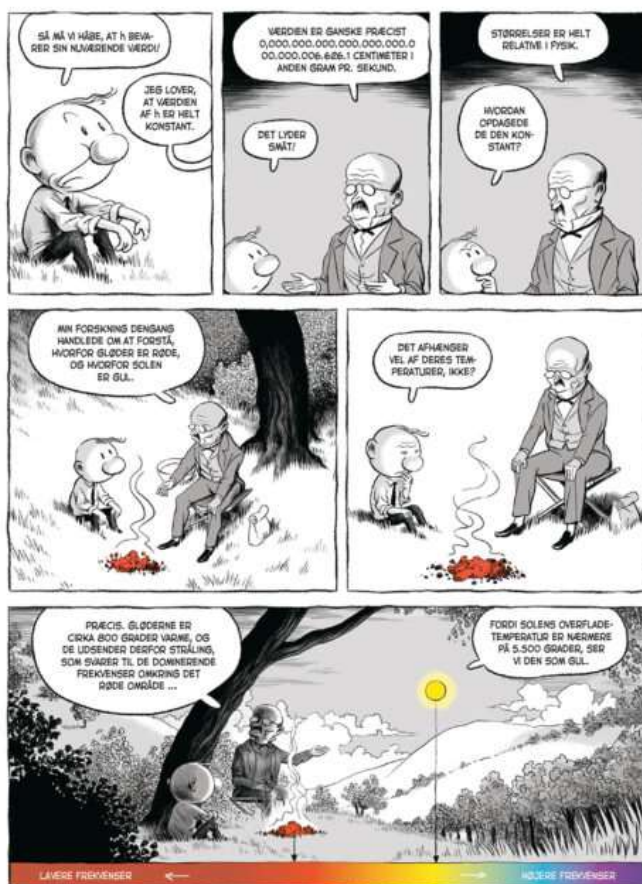
0 0



Kvanteuniverset er på trods af dens charme, ikke en tegneserie som alle læsere vil blive hængende ved, men hvis tegneserien skal tages seriøst som formidlingsform af fagligt svære emner, så er vi nødt til at godtage, at også den sekventielle kunst kan være krævende.

Og det er udfordrende læsning. Især hvis det er første gang, man læser om emnet, og måske i det hele taget. Er man interesseret, kan man dog lære en del, hvis man tillader sig selv at stoppe op og gå i dybden med den enkelte side samt eventuelt forklaringerne bagerst i bogen.

Uanset fremgangsmåden, så findes der trøst at hente i Plancks udtalelse på side 19 midt: "De fleste fysikere forstår heller ikke helt, hvad der foregår." Sådan! Så er vi alle klar til at læse, uden at skulle have det dårligt over, hvis der er noget vi ikke helt forstår.



Tegneserien *Kvanteuniverset* vil ikke kun forklare kvantefysikken og dens historie, men den vil også være både underholdende og pædagogisk undervejs. Det lykkedes, så godt som muligt givet det svære emne, og kigger man godt efter, hvad der står på siderne, er det sandsynligt, at man efter endt læsning ender op både mere vidende om kvantefysik men også med lyst til mere.

Og til sidst får vi faktisk en slutning på historien om Pierre og Fax, om end den er dobbelt!

9

VI ELSKER TEGNESERIER

– og vi snakker om dem på Facebook. Kom og vær med!

🔍 fysik, kvantefysik, kvantemekanik, STEM, Thibault Damour, Mathieu Burniat, Fahrenheit, historie, naturvidenskab, science

DEL PÅ [f](#) [t](#) [p](#) [G+](#) [in](#) [t](#) [✉](#)



Brian Dall Schyth

Biolog og tegner med speciale i naturillustration og videnskabsformidling. Laver også tegneserier og lidt animation og har arbejdet som forsker i veterinær genmedicin og som gymnasielærer i fagene biologi og religion. Seføli vild med tegneserier!