

Temanummer om kunst, æstetik og fysik

Af Svend Erik Rugh, Michael Cramer Andersen og Henrik Zinkernagel

I de fleste numre af tidsskriftet *KVANT* bringer vi artikler om fysik, der som oftest er skrevet af fysikere. Dette temanummer er sjovt derved, at en del af artiklerne er skrevet af folk som ikke er (fag)fysikere. Vi håber imidlertid på, at artiklerne kan inspirere til, at også fysikere har lyst til at bidrage og skrive artikler indenfor det tema, som vi har kaldt *Kunst, æstetik og fysik*.

Vi har tidligere haft lignende temanumre om *Videnskab og kunst* (december 2009), og om *Naturvidenskab og digtekunst* (december 2013). Se www.kvant.dk.

Fysik er mere end nytte

Det bliver ofte – og med rette – fremhævet, at fysikken har stor værdi, fordi den er meget *nyttig* for os mennesker. Det er vigtigt at fremhæve nytteværdien af fysik og eksempler herpå. Men fysik er ikke kun nyttigt!

De videnskabelige indsigter bidrager også til at mennesker forundres og at vi får vækket vores nysgerrighed – ja, nogle af disse indsigter er ligefrem “smukke” og rummer æstetiske kvaliteter, som bidrager til at give mening i vores (korte) liv og til at se det som en del af en større kosmisk fortælling!

Det er fascinerende, at hvis man kigger nøje efter, så kan man ikke med præcision forudberegne, hvorledes *en lille fjer* nøjagtigt vil falde ti meter ned gennem luften fra trætoppen. Hvordan roterer den og svinger rundt i den turbulente luft? Alligevel putter vi *hele Universet* ind i en matematisk model og har bud på hvor gammelt Universet er og prøver at forudsige fremtiden for hele Universet i vores kosmologiske modeller.



Æstetiske oplevelser i fysik

I en æstetisk tilgang til oplevelser af naturen er det menneskets sansning, undren og nysgerrighed der er de drivende kræfter. Mange fysikere (og fysikinteresserede) vil kunne genkende:

- Glæden over den videnskabelige indsiget.
- Nydelsen ved det sanselige møde med naturen, herunder den håndværksmæssige omgang med det apparatur vi benytter til dens udforskning.
- Glædesfølelsen ved at betragte en lignings skønhed og forklaringskraft.
- Glæden ved at forstå – og eventuelt udføre – et smukt og overraskende eksperiment.
- Den overvældende følelse man kan få hvis man overvejer voldsomme eller storslåede fænomener, som fx tunge neutronstjerner, kolliderende sorte huller eller kosmos.
- Glæden ved at illustrere fysiske teorier eller fænomener på en sjov eller smuk måde.

I den teoretiske fysik diskuteres det, hvad der er smukt og mindre smukt ved fysikken. Fx anses en fysisk teori, der er bestemt ud fra meget få simple antagelser for at være smuk, selv om teorien er matematisk kompliceret. Einsteins generelle relativitetsteori nævnes ofte som eksempel. Det betragtes også som smukt hvis en fysisk teori forener tilsyneladende forskelligartede fænomener, som fx Maxwells teori, der forener elektriske og magnetiske kræfter i én teori.

Mindre smukt er det – synes mange fysikere – at partikelfysikkens standardmodel har mere end 20 konstanter (partikelmasser, styrken af koblinger osv.), der virker som helt tilfældige input-konstanter, der ikke kan beregnes men kun fastlægges ved målinger. Forsøg på en tænkning over hvad der er smukt og hvad der er mindre smukt ved fysikkens teorier ville være interessant at give bud på – også her i *KVANT*.

Indenfor den eksperimentelle fysik er der mange eksempler på yderst smukke og overraskende eksperimenter – og vi vil i *KVANT* meget gerne bringe nogle artikler om smukke, elegante og overraskende eksperimenter i fysikkens historie og i fysikundervisningen.

Ligeledes vil *KVANT* meget gerne viderebringe ideer til, hvordan også anvendelsesaspekter af fysikken kan sættes ind i æstetiske rammer. Fx kunne en indgang til en diskussion af Newtonske bevægelsesligninger være en omtale og evt. elevundersøgelse af den fascinerende historie om ESAs Rosetta-mission, som involverer både smukke billeder, en utrolig teknologisk bedrift og desuden jagten på spor efter Solsystemets opståen.

Temaartiklerne i dette nummer:

Vi introducerer her kort de enkelte artikler, der tilsammen danner temaet.

Henrik Zinkernagel argumenterer bl.a. for, at der er et stort potentiale i at fremhæve æstetiske aspekter af fysikken, og han giver nogle eksempler på mulige veje til æstetiske oplevelser i fysikundervisningen.

Den islandsk-danske kunstner *Olafur Eliasson* og astrofysikeren *Aurélien Barrau* har i en brevsveksling bl.a. diskuteret, hvordan kunst og videnskab hver især forsøger at kortlægge virkeligheden og menneskets opfattelse af denne.

Emilie Gehl Skulberg giver en introduktion til, hvorledes forskere indenfor humaniora, primært kunsthistorikere, undersøger den æstetiske dimension af astronomiske billeder.

Rikke Platz Cortzen giver i sin artikel en kort introduktion til krydsfeltet mellem tegneserier og naturvidenskab med eksempler fra fysikken.

Kjeld Kristensen har skrevet om solformørkelser i ældre dansk litteratur. Dette fænomen er et godt eksempel på et naturfænomen der kan overvælde mennesket.

God læselyst!