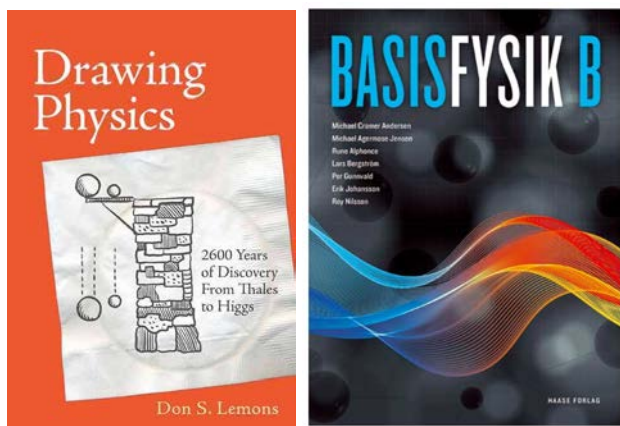


Aktuelle bøger

Af Anja Skaar Jacobsen og Jeppe Willads Petersen



At tegne fysik

Don S. Lemons, "Drawing Physics: 2600 Years of Discovery from Thales to Higgs", med tegninger af Jesse Graber, Cambridge Massachusetts: MIT Press, 2017, 246 sider, ca. 85 kr.

Titlen på denne bog, Drawing Physics, fangede med det samme min interesse. Jeg forestillede mig, at den ville indeholde kraftdiagrammer, kredsløbsdiagrammer, Feynman-diagrammer og Bohrs og Einsteins tankeeksperimenter blandt meget andet. Jeg forventede også, at bogen ville have en analytisk eller en undersøgende tilgang til emnet; Jeg vil gerne læse en bog om hvilken rolle tegninger har spillet i forskellige opdagelseskontekster, altså hvordan tegninger har lagt kimen til en fysisk undersøgelse eller til at igangsætte den svære matematisering af et fysisk fænomen; men også om hvordan ordløse skitser præciserer, idealiserer eller approksimerer et fysisk fænomen og åbenbarer et væld af information, når man har lært at tyde tegnene, en form for tavs viden; og endelig hvordan tegninger anvendes som et pædagogisk redskab til at anskueliggøre teori og modeller.

Men det var desværre ikke, hvad jeg fandt. Bogen har et rent pædagogisk sigte. Don S. Lemons er en teoretisk fysiker, hvis mål det er at formidle og popularisere fysikkens store opdagelser for ikke-fysik- og ikke-matematikkyndige. Det er et prisværdigt mål og al ære værd, og det er en disciplin, som enhver fysiklærer kan identificere sig med og genkender fra hverdagen. Jeg synes Lemons lykkes delvist med sit projekt indenfor de rammer han selv udstikker; tekstene er kortfattede, simple og velskrevne. Lemons får antydning, hvad tegninger og skitser kan bidrage med i den kreative opdagelseskontekst og i processen med at matematisere et fysisk fænomen. Men bogen nævner intet om disse processer og forfalder i stedet til en typisk amatørhistorisk tilgang med en række små essays (51 af slagsen) om opdagelser og tilhørende ultrakorte

biografier om opdagerne. Historiske og/eller filosofiske overvejelser og refleksioner der kunne samle, strukturere eller guide rækken af essays glimrer ved deres fravær.

At tegne fysik er en 26 århundreder gammel tradition og det er et ydmygt, men effektivt værktøj i fysikkens kunst. Fysikkens abstrakte tegninger er vigtige i den teoretiske praksis og nok endnu mere som pædagogiske redskaber. Bogen indeholder en skøn blanding af repræsentationer i fysikkens historie: Observationer såsom Galileo Galileis tegninger af de fire synlige månens varierende positioner omkring Jupiter den 7.-13. januar 1610 samt Galileis tegning af månens overflade med kratere og bjerge. Kun i disse tilfælde har Lemons medtaget de oprindelige tegninger. Ellers er tegningerne simple rekonstruktioner lavet af tegneren Jesse Graber. Heriblandt finder vi skitser af eksperimentelle opstillinger som fx Isaac Newtons prismeforsøg og af kraftdiagrammer, der skal hjælpe med at analysere en mekanisk situation og holde styr på kræfterne. Det er i øvrigt en gymnasiedisciplin, som forhåbentlig ikke går tabt med digitaliseringen af den skriftlige eksamen. Desværre indeholder bogen hverken Feynman-diagrammer eller Bohrs og Einsteins tankeeksperimenter. Selvom Lemons ikke er fysikhistoriker, og hans bog ikke kvalificerer sig som videnskabshistorie, skal det til hans ros siges, at han har konsulteret den anerkendte videnskabshistoriske sekundærlitteratur, når det gælder biografier om store fysikere. Og det er da en smuk lille bog.

ASJ

Ny lærebog til Fysik B

Michael Cramer Andersen, Michael Agermose Jensen m.fl., "BasisFysik B", Haase Forlag, 2018 (www.haase.dk), 462 sider, 325 kr. Elektronisk version 87,50 kr. (gennem gymportalen.dk)

BasisFysik B er en reformklar lærebog. Med 22 kapitler og godt 400 sider er det også en omfattende bog. Det er langt fra kun kernestoffet, der er dækket. Elektricitet er fx dækket ind med fire kapitler på omtrent 60 sider samlet set, herunder et helt kapitel afsat særligt til det nye emne om sensorer. Ligeledes er kinematik og astronomi stærkt repræsenteret.

Det er ikke kun på emnerne, bogen fremstår reformopdateret. Anvendelsen af IT-værktøjer som supplement til bogen er gennemtænkt, selvom det ikke indgår direkte som i I-bøger. Der er flere steder lagt op til undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning, eksempelvis ved forsøg med barbie-bungy-jumping og de mange åbne opgaver. Det måske eneste punkt, hvor bogen ikke kan opfylde den nye reform, er på kravet om engelske tekster, hvilket jo ikke er så overraskende.

I sin struktur er bogen meget traditionel. Hvert kapitel indledes med et billede og afsluttes med først

en sammenfatning og derefter en række opgaver. Den mellemliggende tekst indeholder masser af figurer, vigtige ligninger er fremhævet med blå og historiske perspektiver er indsat i grå bokse. Forsøgsvejledninger til eksperimenter er indsat som afslutning på afsnit, hvor der også er såkaldte "tænk efter" opgaver.

De mange "tænk efter" opgaver er en af bogens største forcer. Her kan læseren dels teste, om det læste er forstået, men også relatere det til hverdagssituationer. De giver naturlige ophold i læsningen og kan danne udgangspunkt for mange gode diskussioner i undervisningen. Regneopgaverne er, som man kender dem fra så mange andre lærebøger, krydret med filmfysikopgaver. Eksperimentelt arbejde skal på B-niveau udgøre mindst 20 % af undervisningstiden, og den tid får man masser af inspiration til at udfylde. Der annonceres med 52 forskellige eksperimenter, som findes i et indeks i starten af bogen. Der er mange klassikere blandt eksperimenterne, men også nogle nye. Særligt kan det fremhæves, at der er fire forskellige eksperimenter med konstruktion af elektriske sensorer, som indgår i det nye kernestof. Bagerst i bogen er der blevet plads til et appendiks om kinematik med differentialregning, et om målinger og usikkerhed, et om rapportering af forsøg og endelig en række tabeller. Særligt appendikset om målinger og usikkerhed kan anbefales. Notationen vil nok være svær for mange elever, men figurerne hjælper

godt på vej.

Digital dannelse er et af de nye slagord med 2017 reformen, og forfatterne bag BasisFysik B lader til at have taget det til sig. I løbet af bogen bliver man opfordret til at installere mindst fem forskellige programmer (hvoraf 4 er gratis og alle kan køre på både Mac og Windows) og en stor del af opgaverne kræver enten et par søgninger på internettet eller et plot i et CAS-program. Alt sammen noget man bør forvente eleverne kan klare, men som ofte vil give udfordringer.

I september 2016 udgaven af KVANT blev BasisFysik C anmeldt af Anja Skaar Jacobsen. Her blev særligt prisen og formatet diskuteret. BasisFysik B er billigere end de øvrige bøger på markedet, og kan sagtens måle sig med konkurrenterne på indhold. Den er ikke udgivet som I-bog, men som E-bog, hvilket betyder, at man må undvære interaktive dele i selve bogen, hvis man køber en elektronisk version.

De specifikke indholdsmæssige kritikker Jacobsen fremhævede i 2016 går igen i 2018. Brydningsfænomener er ikke med i bogen, selvom man skulle mene, der var plads, og det videnskabssteoretiske fundament er til tider usikkert. Samlet set er BasisFysik B et godt køb, hvis man skal ud at investere i nye bøger. Der er ikke mange nytænkninger, men det er solidt håndværk.

JWP

Generalforsamling i Astronomisk Selskab

Astronomisk Selskab afholdt sin generalforsamling den 14. april 2018 på Nygammelsø B & B på Møn med foredrag og efterfølgende rundvisning i det lokale næsten nybyggede Damsholte Observatorium.

Før generalforsamlingen holdt Formanden for Astronomisk forening for Sydsjælland Tom Axelsen foredrag om Dark Sky Møn og om hvor vigtigt det er, at bekæmpe lysforurening til gavn for planter, dyr og mennesker – og selvfølgelig muligheden for at se den smukke nattehimmel!

På generalforsamlingen blev Majken Brahe Ellegaard Christensen genvalgt som formand og Peter Zethner-Møller blev genvalgt til bestyrelsen. De øvrige bestyrelsesmedlemmer var ikke på valg.

De fremmødte noterede sig med tilfredshed, at antallet af medlemmer de sidste par år er steget til næsten 700 mod tidligere 500-600 medlemmer. Stigningen skyldes blandt andet foreningens arbejde med at skabe større synlighed. Desuden er der lavet hvervekampagner med tilbud på jubilæumsbogen (især op mod jul), som kasserer Julie Søgaard fik anerkendelse for at stå bag.

Formanden kunne også glæde sig over, at Kosmosklubben fortsætter sin succes for børn, at Astronomisk Ungdom er startet op for teenagerne og at AstroForum er blevet færdigt.

Den 21. august 2017 var der fuld solformørkelse i USA, og i den forbindelse var 250 deltagere rejst med

AS-medlem Knud Strandbæk til Yellowstone for at opleve begivenheden, der også blev dækket af medierne.



Figur 1. Majken Brahe Ellegaard Christensen blev genvalgt som formand for Astronomisk Selskab.

Som noget nyt kan nye medlemmer, der bor i samme husstand, nu tegne et husstandsmedlemskab på 450 kr, der gælder for op til 4 personer. Husstandens medlemmer kan deltage i alle foreningens aktiviteter, men vil kun modtage ét eksemplar af KVANT.

Eksisterende medlemmer af foreningen, der bor sammen, vil ved opkrævningen for 2019 blive tilbudt husstandsmedlemskab.