

FUND OG FORSKNING



BIND 58

2019



DET KGL. BIBLIOTEK

FUND OG FORSKNING

Bind 58

2019

FUND OG FORSKNING

I DET KONGELIGE BIBLIOTEKS

SAMLINGER

Bind 58

2019



With summaries

KØBENHAVN 2019

UDGIVET AF DET KGL. BIBLIOTEK

Om billedet på smudsomslaget:
Keld Helmer-Petersen: Fotografi fra serien Sydhavnen, 1965
Estate of Keld Helmer-Petersen

Det kronede monogram på kartonomslaget er tegnet af
Erik Ellegaard Frederiksen efter et bind fra Frederik 3.s bibliotek.

Om titelvignetten se s. 197

© Forfatterne og Det Kgl. Bibliotek

Redaktion:

Claus Røllum-Larsen

Temareaktion:

Caroline Nyvang, Mette Kia Krabbe
Meyer og Thomas Hvid Kromann

Artikler i *Fund og Forskning* gennemgår 'double blinded peer-review' for at kunne antages. Undtaget fra denne norm er dog i dette nummer artiklerne under 'Fund'.

Trykt på Munken Premium Cream 13 115 g
Dette papir overholder de i ISO 9706:1998
fastsatte krav til langtidsholdbart papir.

Grafisk tilrettelæggelse: Strandbygaard A/S

Tryk og indbinding: Strandbygaard A/S
Printed in Denmark
Oplag: 300 eks.

ISSN 0069-9896

SPOR FRA ØRSTED

Tværfaglige forsknings- og formidlingsperspektiver fra
Det Kgl. Biblioteks Ørsted-arkiv

AF

LAURA SØVSØ THOMASEN

Med digitaliseringen af Det Kgl. Biblioteks Ørsted-arkiv i anledning af 200-året for elektromagnetismens opdagelse i 2020 får man en unik mulighed for at kigge nærmere på den mangfoldighed, der er kendetegnet ved naturvidenskabsmanden og mennesket H.C. Ørsted (1777-1851). Ørsted var først og fremmest kendt som fortæller for naturvidenskabens (især den eksperimenterede slags) plads i uddannelsessystemet og samfundet generelt. Men han var også barn af sin tid, og med inspiration fra de romantiske filosoffer og tænkere plæderede han for et helhedssyn på videnskaben og søgte gennem hele sit liv sammenhænge mellem de naturvidenskabelige og æstetiske erkendelsesformer og udtryk.

Som arkiv over et naturvidenskabeligt virke er Ørsted-arkivet blevet (og bliver fortsat) anvendt biografisk til at finde ikke-udgivne kilder samt til at understøtte og illustrere det, man i forvejen ved. Og ser man på Ørsted-arkivet 'ovenfra', så bekræftes billedet af Ørsted som et guldaldermenneske: Man ser hans store produktivitet i arkivet, især gennem de mange manuskripter og kladder til afhandlinger, forelæsninger, breve, taler og meget mere, som det indeholder. Og man ser, i hvor høj grad hans virke favnede mange interessefelter fra de naturvidenskabeligt tunge afhandlinger om elektromagnetisme over digtudkast og manuskripter om sprog og skolevæsenet til værker om æstetik og musik. Alt dette er beskrevet i udgivelserne af Ørsteds sam-

lede værker¹ og i forskellige biografier, hvoraf Dan Ch. Christensens er den nyeste og mest omfattende.²

Ørsteds tværfaglighed har primært været defineret som noget indholdsmæssigt, som eksempelvis hans naturlære, men hvis man dykker længere ned i arkivkasserne, bliver det imidlertid klart, at Ørsteds tværfaglighed stikker dybere end de berømte idéer om ånden i naturen og romantiske idealer om helhedsvidenskaben. Ørsteds tværfaglighed findes i høj grad også i formen af hans forskellige udtryksformer, hvilket forskningsmæssigt har været et underbelyst tema i læsningerne om Ørsteds tværfaglighed. Med digitaliseringen af arkivet får vi mulighed for at opdage nye forskningsmæssige perspektiver, og især får vi adgang til at se hans tværfaglighed i endnu bredere spil. Denne artikel tager udgangspunkt i nogle enkelte kilder fra Ørsted-arkivet for at illustrere, hvordan kilderne, både forskningsmæssigt og i forbindelse med formidling og undervisning, lægger op til en revurdering af Ørsteds tværfaglighed. Denne særlige grad af tværfaglighed, som kommer til udtryk i Ørsteds virke, for eksempel mellem hans naturvidenskabelige og æstetiske arbejder, er ofte blevet nævnt, men er snarere blevet fortolket indenfor guldalderens og romantikkens helhedssyn end studeret i sin egen ret. Hvor man tidligere havde stort fokus på den interne videnskabelige erkendelsesproces eller den biografiske fremstilling af videnskabs- og kulturpersonen Ørsted, så giver den fragmentariske helhed i det digitaliserede nye muligheder for både biografiske, kulturelle og videnskabshistoriske studier. Denne artikel påpeger således nye dybder i Ørsteds tværfaglighed, og den giver perspektiver på, hvordan man kan arbejde tværfagligt både i forhold til forskning og i forbindelse med undervisningsmaterialet i og om arkivet.

Artiklen har således to ærinder, nemlig at vise hvordan Ørsteds formmæssige tværfaglighed giver nye perspektiver i henholdsvis forskning og undervisning: Med formmæssig tværfaglighed menes ikke kun, at Ørsted anvender forskellige materielle udtryksformer i sine værker, men at disse forskellige udtryksformer også har forskellige erkendelsesmæssige betydninger. I forhold til de forskningsmæssige perspektiver ligger den største nye idé i at inddrage forskningsfelter, der undersøger forholdet mellem naturvidenskaberne og kulturvidenskaberne – “Literature and Science” og “Visual Culture of Science”. In-

¹ Hans Christian Ørsted: *Samlede og efterladte Skrifter*, 1-9, 1850-52.

² Dan Ch. Christensen: *Naturens tankelæser – En biografi om Hans Christian Ørsted*, 1-2, 2009.

den for begge arbejder man med en metodologisk tværfaglighed, hvor analytiske greb fra både naturvidenskaben og kulturvidenskaberne sættes i spil; og begge steder opererer man med mere end en biografisk forbindelse mellem de forskellige videnskaber og deres udøvere. Disse felter vil dermed understøtte læsningerne omkring Ørsteds formmæssige tværfaglighed. I forhold til det formidlingsmæssige perspektiv har jeg udarbejdet undervisningsmateriale til gymnasieskolen, som i forbindelse med digitaliseringen af arkivet lægger op til at bruge den direkte adgang til kilderne i en undersøgelsesbaseret tilgang (IBL: inquiry-based learning) til undervisning i dansk, historie, matematik og fysik. Gennem undervisningsmaterialet og IBL-tilgangen skal eleverne gå til Ørsteds kilder fra forskellige faglige vinkler med en integreret og formmæssig tværfaglighed for øje, så de ikke kun ser, at Ørsted var tværfaglig, men hvordan han var det, og hvordan de selv kan gå metodisk tværfagligt til kilderne og få en rigere forståelse for dem. Disse tilgange til forskning og formidling viser – på trods af deres forskellighed – fælles perspektiver på tværfaglighed, som mere end andet er udtrykt i indholdet af Ørsteds arbejder. På den måde lægger de op til at udvide historiografien om Ørsteds biografi ved at inddrage formen og formidlingen af arkivet.

Ørsted-arkivets mange tværfagligheder

Det Kgl. Biblioteks Ørsted-arkiv består mestendels af en omfattende brevsamling og en væsentlig samling af skrifter om elektromagnetismen, som dækker årene fra elektromagnetismens opdagelse i 1820 og frem til 1840'erne. Heriblandt findes en stor del manuskripter, som Ørsted har skrevet på andre sprog, og der introducerer elektromagnetismen. Herudover består arkivet af en stor del af Ørsteds manuskripter til bøger, forelæsninger, taler osv., som dækker en mangfoldighed af emner som musik, æstetik, litteratur, politik, filosofi, sprog, kemi, matematik og erindringer. Selvom elektromagnetismen og brevene kvantitativt dominerer arkivet, så repræsenterer arkivet et virke, der var omfattende både i indhold og form, og arkivet har i sin historie allerede givet anledning til nye indsigter i Ørsted, f.eks. med udgivelsen

af hans selvbiografi samt studier af hans matematiksyn.³ Herudover er det tydeligt, når man kigger ned over arkivet, at der stadig findes væsentlig flere værker og breve, end hvad der er udgivet igennem årene – bl.a. af Ørsteds familie og senere af Kristine Meyer i hendes udgave af Ørsteds naturvidenskabelige værker, som blev udgivet i anledning af 100-året for elektromagnetismens opdagelse.⁴

I Ørsted-arkivet finder vi således stadig både udgivet og ukendt materiale, og begge dele indeholder utvivlsomt guldkorn til nye erkendelser om Ørsted, videnskabshistorie og kulturhistorie. I det følgende vil der kun være fokus på de kilder, vi finder i folio 47 i arkivet. Folio 47 består af de håndskrevne manuskripter, der blev brugt til bind 3 af Ørsteds samlede og efterladte skrifter,⁵ som blev udgivet i årene efter Ørsteds død. Den orden, manuskripterne er sorteret efter i folio 47, svarer til den rækkefølge, som de er trykt i, men om denne rækkefølge var Ørsteds egen, eller om den først er lavet i forbindelse med udgivelsen vides ikke. Manuskripterne i bogen handler om bl.a. menneskets forhold til Gud, menneskets udvikling og skønhedens naturlære. Del tre af bind 3 bærer titlen “Bidrag til det Skjønnes Naturlære” og består af fem underkapitler. De tre første kapitler er fiktive dialoger, mens det fjerde og det sidste kapitel “To Kapitler af det Skjønnes Naturlære” er baseret på betragtninger, som Ørsted forelæste over i et møde i Videnskabernes Selskab i februar 1850. Det tredje kapitel “Om Symmetrien og de ved den frembragte Skjönhedsindtryk” samt det fjerde afsnit af “To Kapitler af det Skjønnes Naturlære” handler særligt om symmetrien som del af Ørsteds æstetikteori. I kapitel tre formidles Ørsteds argumenter gennem en fiktiv dialog mellem venneparret Alfred (som er talerør for Ørsted selv) og Herman, hvorimod vi i kapitel fire får fremlagt argumenterne i paragrafform uden fiktive elementer. I forbindelse med de to kapitler er der tilknyttet illustrationer, som dels findes inde i teksten og dels bagerst i bogen. I arkivet finder man både de håndskrevne manuskripter samt noter og udkast til nogle af

³ Se eksempelvis Anja Skaar Jacobsen og Svend Larsen: *H.C. Ørsteds Selvbiografi*, 2002. Anja Skaar Jacobsen: *Propagating Dynamical Science in the Periphery of German Naturphilosophie – H.C. Ørsted’s Textbooks and Didactics*. *Science & Education*, 15, 2006, s. 739-760. Henrik Kragh Sørensen: *Romantic Science and Genetic Geometry* (under udgivelse).

⁴ Kristine Meyer: *Naturvidenskabelige Skrifter, samlet Udgave med 2 Afhandlinger om hans Virke*, 1920. M. Ørsted: *Breve fra og til Hans Christian Ørsted*, 1870.

⁵ H.C. Ørsted: *Samlede og efterladte Skrifter*, 3, 1850.

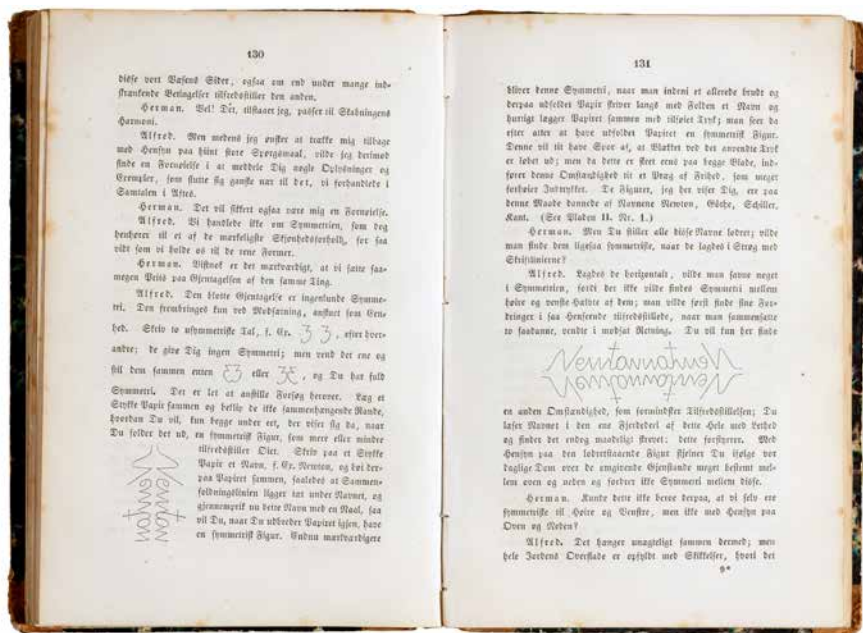
illustrationerne. Selvom der er forsket i Ørsteds æstetiklære,⁶ så er det især udkastene til illustrationerne i arkivet, der giver anledning til nye indsigter, og som kan give nye perspektiver på Ørsteds tekster.

I forbindelse med det håndskrevne manuskriptet til dialogen “Om Symmetrien og de ved den frembragte Skjönhedsindtryk” finder man i folio 47 en halvside, hvorpå der er skrevet “Til Dialogen om Symmetrien henhøre, foruden de to tegnede Figurer, følgende:” Det, som refereres til her, er dels en række 3-taller (og spejlvendte 3-taller), som er vendt væk og mod hinanden, og dels to små påklistede lapper papir, hvorpå der står “Newton”.



Ill. 1 Løst bladside i folio 47 med note om nogle af de illustrationer, som skulle trykkes i tredje bind af Ørsteds samlede skrifter. Man ser sammensætningen af 3-tallene samt nålesticket “Newton” og det spejlvendte “NewtonnotweN”, sandsynligvis gjort i fri hånd. Det Kgl. Bibliotek, Håndskrift-samlingen, Ørsted 47 folio.

⁶ Se eksempelvis Christensen 2009 og Robert M. Brain, Robert S. Cohen og Ole Knudsen: *Hans Christian Ørsted and the Romantic Legacy in Science – Ideas, Disciplines, Practices*, Dordrecht, 2007.

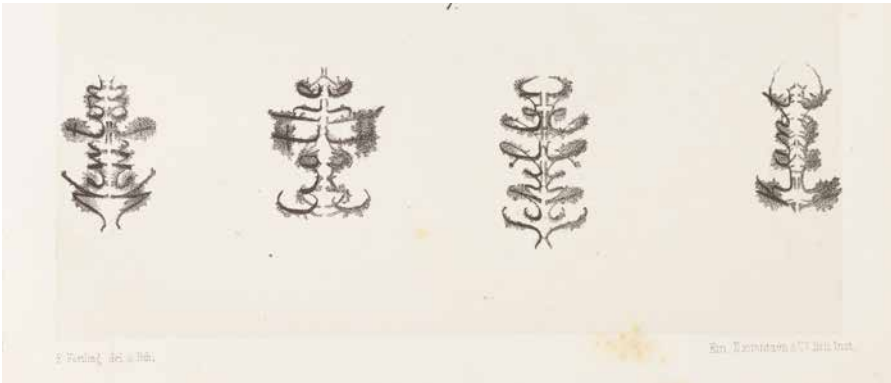


Ill. 2 Fra bind 3 af Ørsted's samlede værker, hvor nålestikket “Newton” er trykt, men hvor man ikke har kunnet trykke navnet, så nålestikkene var tydelige (som det ses i ill. 1). Herudover ses også 3-tallene, som ligner, at de er direkte taget fra bladsiden i folio 47 (se ill. 1). Det spejlvendte “NewtonnotweN”, som også ses i ill. 1, dog er denne trykte version anderledes end den fri-håndsversion, der ses i ill. 1. Det Kgl. Bibliotek, Håndskriftsamlingen, Ørsted 1850, s. 130-131.

Hvis man nærstuderer “Newton”-lappen ser man, at den er gennemhullet med nålestik, mens den anden lap “NewtonnotweN” er tegnet frit i hånden og Ørsted (?) har forsøgt at spejlvende navnet. Både Newton-illustrationerne og 3-tallene kan ses i den endelige trykte version af bind 3 af Ørsted's samlede værker, hvor de er trykt inde i brødteksten.

Herudover findes der bagerst i det trykte bind 3 en illustration med fire navne – Newton, Kant, Goethe og Schiller – som også hører til dialogen “Om Symmetrien og de ved den frembragte Skjönhedsindtryk”.⁷ Navnene er fremstillet ved at skrive et navn med blæk og hurtigt folde papiret sammen, så man får effekten af blækket, der trækker ud samt en spejlvending af navnet:

⁷ Se Ørsted 1850, s. 131.



Ill. 3 Blækklatsnavnene som de er trykt bagerst i bind 3 af Ørsteds samlede skrifter. Man kan tydeligt se, hvordan blækket har bredt sig ud, da navnet blev foldet. Det Kgl. Bibliotek, Håndskriftsamlingen, Ørsted 1850, tab. ii.

Konteksten for Newton-sedlerne og de 4 blæknavne er den fiktive dialog om symmetrien, som foregår mellem Alfred og Herman. De to venner diskuterer, hvad det skønne består af, og Alfred forsøger at overbevise Herman om, at cirkler, polygoner og andre geometriske former i kraft af deres symmetri er ligeså skønne som musikstykker, blomster og digte. Alfred ved, at naturvidenskaben ikke har ry for at være skøn, og at kritikere mener, at den hører til den slags "Forstandsværk, som ikke vedkommer vor Opfatning af de guddommelige Ting og heller ikke vor poetiske Sands, altsaa ikke Menneskets højere Dannelsen".⁸ Men Alfred mener dog, at videnskaben har givet mennesket mulighed for at se skønhed, eksempelvis gennem 'synsforøgere' som mikroskopet, der kan vise mangfoldigheden og skønheden i eksempelvis en vanddråbe. Symmetri er ikke blot gentagelse, argumenterer Ørsted gennem Alfred: Hvis vi sætter to 3-taller efter hinanden (som 3 3), er det ikke symmetrisk, men vender vi dem mod hinanden (som 3 3 eller 3 3), så får vi symmetrien frem (se ill. 2). Videre bruger Ørsted Newton-illustrationerne som eksempel på en form for symmetri, der tilfredsstillende øjet, som Alfred beskriver det. Alfred fremfører flere andre argumenter om symmetrien, og han kommer blandt andet ind på symmetri i planter og elektricitet. I sin argumentation eksemplificerer han og henviser til de illustrationer, som i det trykte værk findes bagerst i bogen, og han går ind i en diskussion af, hvorfor spejlvending

⁸ Ørsted 1850, s. 127.

højre-venstre resulterer i symmetri, når spejlvending op-ned ikke nødvendigvis gør det (se ill. 3).

Afsnit fire i “To Kapitler af det Skjønnes Naturlære” er på mange måder et forelæst ekko af den fiktive dialog mellem Alfred og Herman med mange af de samme eksempler og diskussioner, som ses i dialogen. Forelæsningen gennemgår eksempelvis, hvordan geometriske former er skønne, og fra §12 diskuterer Ørsted symmetri, hvor han igen trækker 3-tallet frem som eksempel og pointerer, at ε først bliver rigtig skønt, når det bliver sat sammen med et 3 og danner et 8. Ligesom i dialogen kommer Ørsted også ind på måder, hvorpå man selv kan frembringe symmetri. Han skriver i § 19:

“Man kan blandt flere Maader frembringe symmetriske Figurer ved at lægge et Stykke Papir dobbelt og langs med Sammenfoldningslinien skrive vilkaarlige Træk, f. Ex. et Navn, hvorpaa man med en Naal udtrykker Papiret paa de beskrevne Steder. Naar man derpaa udfolder det, seer man indeni paa begge Sider af Sammenfoldningen en symmetrisk Figur; Indtrykket forstyrres noget derved, at Hullerne paa den ene Side lave en opboiet Rand; men denne Ulighed bortskaffes let ved Hjælp af en meget skarp Kniv. Paa den Side, hvor Sammenfoldningslinien er ophoiet, seer man vel det samme, men her forstyrre Pennetrækene.”⁹

Denne ‘opskrift’ på en symmetrisk figur er den, vi også finder i dialogen,¹⁰ og som vi i arkivet kan se originalen til med Newtons navn lavet med nåleprikker, som vel at mærke ikke er gengivet i den trykte version.

At man har bevaret udkastene til illustrationerne i folio 47 giver et ganske unikt indblik i nogle af tankerne bag illustrationerne, hvilket også ses, når man læser manuskriptet. Her bliver det tydeligt, at Ørsted har eksperimenteret med illustrationerne, og hvordan de frembringes, og at det har påvirket, hvordan argumenterne i teksten blev, fordi noget af det Ørsted ønskede at vise med illustrationerne var begrænset af datidens trykkes teknik (se nedenfor). På den måde udgør den lille lap papir et glimrende eksempel på, hvordan materialitet kan påvirke epistemologi. Men potentialet i arkivet og i digitaliseringen af det stik-

⁹ Ørsted 1850, s. 159.

¹⁰ Ørsted 1850, s. 130-131.

ker endnu dybere end dette, og ét af de perspektiver, man uvægerligt møder i arbejdet med arkivet, er spørgsmålet om tværfaglighed.

Forskningsperspektiver i et 'nålestik'

Videnskabshistorisk forskning om Ørsted har – ud over den vedblivende biografiske interesse – primært adresseret hans elektromagnetiske forsøg eller handlet om hans naturfilosofi og forbindelse til romantikken og guldalderen.¹¹ At Ørsteds videnskab er nært forbundet til litteratur (og kultur generelt) har eksempelvis vist sig i analyser af hans digte, herunder især hans “Luftskibet” fra 1836, der er hans bedst kendte digt.¹² Men selvom mange af Ørsteds værker – i særdeleshed dem, som ikke udelukkende handler om naturvidenskabelige eksperimenter – forholder sig både til naturvidenskabelige og æstetiske pointer, så glimrer Ørsted med sit fravær i forskningsfelter, som beskæftiger sig med læsninger mellem natur- og kulturvidenskaberne.

I forskningsfelterne “Literature and Science” og “Visual Culture of Science” har man siden 1980’erne analyseret relationerne mellem videnskaberne og henholdsvis skønlitteraturen og kunsten. I begge forskningstraditioner findes der i dag mange forskellige tilgange til dette krydsfelt, som undersøger, både hvordan naturvidenskabelige pointer finder deres vej ind i samtidens litteratur og visuelle repræsentationer, og hvordan litterære og kunstneriske former og strukturer er en del af den videnskabelige praksis. Eksempelvis har læsninger af Charles Darwins (1809-1862) værker vist, at strukturen i *On the Origin of Species* (1859) minder om den opbygning, man finder i samtidens victorianske romaner.¹³ Andre studier af eksempelvis den engelske naturvidenskabsmand Robert Hooke (1635-1703) mikroskopundersøgelser i slutningen af 1600-tallet har vist, hvordan naturvidenskabelige illustrationer – og derigennem erkendelse – trækker på den samtidige

¹¹ Ole Knudsen: *Elektromagnetismens historie 1820-1831 og Faradays opdagelse af induktionen*, 1980. David M. Knight: *Science in the Romantic Era*, London, 1998. Helge Kragh: *Ørsted, naturvidenskaben og den danske guldalder. Guld: Skatte fra den Danske Guldalder*, redigeret af Karina Lykke Grand m.fl., 2013, s. 150-165.

¹² Se eksempelvis Christensen 2009, s. 843-858. Helge Kragh: *Natur, Nytte og Ånd – 1730-1850: Dansk Naturvidenskabs Historie*, 2005.

¹³ Gillian Beer: *Darwin's Plots*, Cambridge, 1983. George Levine: *Dying to Know – Scientific Epistemology and Narrative in Victorian England*, Chicago, 2002.

kunsthistoriske praksis for portrætmalerier.¹⁴ Uanset hvor man dykker ned i læsningerne af forholdet mellem natur- og kulturvidenskaberne, trækkes der på et analyseapparat, som både tilgodeser videnskabshistorien og historiske og analytiske tilgange fra kunst- og litteraturhistorien. Historiografien bag disse felter er efterhånden mangeartet og har udviklet sig væsentligt, siden deres begyndelse i 1980'erne og 1990'erne.¹⁵

Det er oplagt at inddrage disse analytiske tilgange i forbindelse med læsninger af Ørsteds både litterære og visuelle materiale, der er at finde i såvel de trykte værker som i arkivet. Herigennem ville man både få en større indsigt i, at det ikke kun handler om, at han benytter sig af litterære og visuelle virkemidler i sin videnskabsformidling, og også at disse virkemidler har haft afgørende betydning for, hvordan den tværfaglighed, han besad, stikker betydeligt dybere, end vi måske har indset før.

For at få en forståelse for hvordan Ørsted bruger både litterære og visuelle virkemidler i sammenspil med sin naturvidenskab, er vi nødt til at se og analysere det visuelle og litterære materiale samlet i stedet for at anskue dem fra forskellige perspektiver. Vender vi igen blikket mod kilderne fra folio 47, så kan det forhold, at Ørsted formulerer sin æstetiklære både i dialogform og i en mere objektiv og videnskabelig form have forskellig betydning, som blandt andet kan afhænge af den biografiske kontekst. Når han præsenterer sin æstetiklære i form af paragraffer, er det naturligvis rettet mod et andet publikum (i dette tilfælde tilhørerne i det Videnskabelige Selskab), end hvad der er tilfældet med dialogen. Men hvor der er mange indholdsmæssige sammenfald mellem dialogen og forelæsningen, så er der forskelle i de argumentationsstrukturer, der præsenteres, og man kan spørge sig, om dialogen virkelig er mere 'litterær' end forelæsningen. Et af de eksempler, Ørsted bruger, når han forklarer skønheden og symmetrien i en cirkel, finder vi i begge værker: Ørsted forklarer, hvad der sker, når man smider en sten i vandet, og ringene breder sig. §19 af "To Kapitler af det Skjønnes Naturlære" lyder i sin helhed:

¹⁴ Se Laura Søvsø Thomasen: *Visual Poetics of Science – Knowledge Construction Through Text and Image, c. 1600-1800*, 2013.

¹⁵ Charlotte Sleight: *Literature and Science – Outlining Literature*, Houndsmill, 2010. L. Pauwels (red.): *Visual Cultures of Science – Rethinking Representational Practices in Knowledge Building and Science Communication*, Lebanon, 2006.

“Kaste vi en Steen i et stille Vand og følge med Øiet de frembragte Bølgekrede, saa lærer Indtrykket strax, at vi her ikke have med blotte Kredse at gjøre, men at disse vises os i en concentrisk Fremskriden af Ophøininger og Fordybninger. Det er ikke stillestaaende, men bevægede Former, som vi her have for os. En nærmere Undersøgelse viser os, at Delene bevæge sig i egne Kredsløb eller Svingninger, saa at det, som træder frem for Øiet, er Resultatet af utallige indvortes Bevægelser. Den samme Undersøgelse viser tillige, at alle disse foregaae efter almindelige Naturlove.”¹⁶

Hos Alfred i dialogen ses eksemplet beskrevet på følgende vis:

“Jeg vil vælge et af de mest enkelte Exempler. Vi kaste en Steen i stille Vand; den opvækker de velbekjendte Bølgekrede, en Række af Kredse med fælles Midtpunkt. Her have vi ikke blot Kredsene, som hver for sig indeholde en uendelig Symmetri; men Bevægelsen, hvormed de dannes og fortsat udvikle sig, træder ogsaa frem for Øiet. Allerede Bevægelsen og Udviklingen giver dette Skue et Liv, som den blotte Figur ikke har, og den Glands, Bølgerne modtage af Lyset, de Afvexlinger af Lys og Skygge, som deri vise sig, give Indtrykket en Skjønhed, som langt overgaaer den, Kredsene ene kunde have.

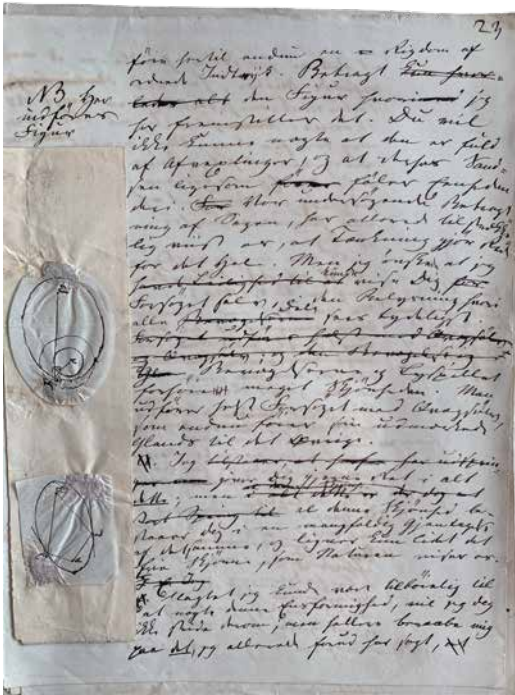
Herman. Jeg maa være aldeles enig med Dig om Indtrykket; men med Hensyn paa Theorien maa jeg bemærke, at vi her synes at have en Samling af Skjønhedsindtryk, men ingen Eenhed for os.

Alfred. Denne Eenhed lader sig dog vise. Det er ikke Kredsene, som her danne Udgangspunktet, men Bevægelsen. Denne danner Kredse, kredsformige Bølgebjerge og Bølgedale; de ere nødvendige Følger af Bevægelseslovene; men de kunne ikke opfattes af Øiet uden Lyset, og saa sandt som de skulle sees, maae de fremtræde i deres Lysforhold med Glands, med Lys og Skygge og med det Lysspil, Bevægelsen giver.”¹⁷

Umiddelbart kan vi både se forskelle og ligheder mellem de to beskrivelser af samme eksempel. I forelæsningen beskrives eksemplet kort og præcist og uden den store forklaring ved de enkelte trin i observationen. Derimod er dialogen mere forklarende, og Hermans kommentar hjælper Alfred til at opklare og stadfæste, hvad han forsøger

¹⁶ Ørsted 1850, s. 162.

¹⁷ Ørsted 1850, s. 134-135.



Ill. 4 Manuskriptside fra folio 47, hvor Ørsted har indklistret to håndtegnede ellipser og også markeret ovenfor dem, at de skal indsættes i den trykte version. I den trykte version er ellipserne stort set identisk med Ørsteds håndtegnede version, ligesom det også var tilfældet med 3-tallene. Det Kgl. Bibliotek, Håndskriftsamlingen, Ørsted 47 folio.

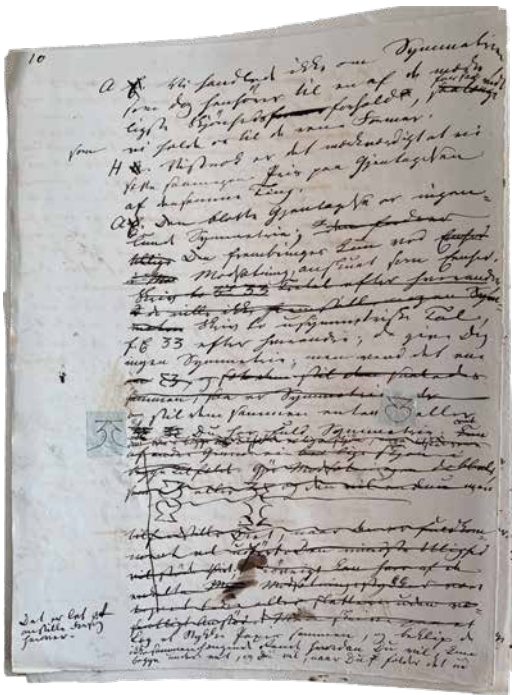
at argumentere for. Ved første øjekast giver det således mening, at vi i en forelæsning finder en forholdsvis præcis og objektiv beskrivelse, mens der i dialogen foregår flere mellemregninger. Men kigger vi på, hvad der sker efter eksemplet i dialogen, så ser det anderledes ud. For at kunne underbygge argumentet omkring bølgekredsene (som han nævner i eksemplet om stenen, der kastes i vandet), og hvordan bølgebevægelser på en gang både kan være mangfoldige og entydige, beder han Herman om at kigge på to figurer (som kan ses indsat i manuskriptsiden) af en ellipse (se ill. 4), som er i en håndtegnet version i manuskriptets margin og en trykt i hans samlede værker.¹⁸ Og Alfred forklarer Herman, at “See her en Figur, som viser et Par Exemplar derpaa. A og B ere Brændpunkterne. AD og BC ere to Linier, som vi her uden at holde os til Kunstsproget ville kalde Straalelinier; ved D seer Du en ret Linie, som danner lige Vinkler med begge og falder sammen med den uendeligt lille Deel af Buen, som den berører. I

¹⁸ Ørsted 1850, s. 137-138.

Skæringspunktet af AE og BEE seer Du det samme. Hvert Par sammenhørende Straalelinier udgjøre altid, naar de lægges sammen, en lige Sum.”¹⁹ Det første, man bemærker, er, at Alfred helt specifikt beder Herman om at kigge på en figur. Hermed brydes den fiktive dialog og illusion, da både Herman og læseren bliver gjort opmærksom på den geometriske figur, som er på siden. Det sker flere gange i løbet af dialogen, at Herman beder Alfred om at kigge på en figur eller en illustration. I tilfælde, hvor figuren er trykt inde i teksten, står figuren umiddelbart i forlængelse af replikken, som handler om figuren. Og i det håndskrevne manuskript kan man se, hvordan de to håndtegnede ellipser er klistret på marginen (se ill. 4). I de tilfælde, hvor illustrationerne, som Alfred omtaler, ikke kunne trykkes i teksten (typisk farvetryk eller som i tilfældet med navnene ill. 3), beder Alfred stadig Herman om at kigge, men der er efterfølgende anført en henvisning i parentes til de relevante tabeller bagerst i bogen. At illustrationerne og figurerne kun er forbundet til dialogen og ikke eksempelvis til forelæsningsen kan på den ene side ses som udtryk for, at Ørsted gør mere ud af dialogen end at forklare sine eksempler ved også at illustrere dem gennem visuelle virkemidler, hvorimod argumenterne i forelæsningsen snarere, som man ville forvente, er beviser end forklaringer. Men på den anden side indikerer det samtidig, at forholdet mellem den videnskabelige argumentationsform i et fiktivt og litterært format er vigtig for Ørsted. Det er altså vigtigt, at vi ikke kun kigger på Ørsteds tekster for det litterære indhold, og hvordan det spiller sammen med hans forståelse af videnskaben; det er vigtigt at se, at formen også afspejler et nært (erkendelsesmæssigt) forhold mellem kulturvidenskaberne og naturvidenskaberne.

Dette forhold accentueres yderligere, når vi ser nærmere på manuskripterne til dialogen. Fra arkivets udkast til den trykte version kan vi se, hvordan illustrationerne og figurerne (både dem inde i teksten og dem bagerst i bogen) har været igennem en redigeringsproces. Og vi kan med adgang til arkivet se, at der er tænkt over sammensætningen af manuskripterne og illustrationerne. Selvom man kunne tænke, at videnskabelige figurer som ellipser har bedre plads i forelæsningsen (hvor ellipserne dog nævnes, men uden henvisning til en figur), så kan man også se illustrationerne som en del af en meget bevidst videnskabsformidlingsstrategi.

¹⁹ Ørsted 1850, s. 137.



Ill. 5 På denne manuskriptside fra folio 47 ser man, at Ørsted har prøvet sammensætningen af 3-taller i teksten, streget ud og klistret to små lapper ind, som er dem, der også ender med at optræde i den trykte version. Det Kgl. Bibliotek, Håndskriftsamlingen, Ørsted 47 folio.

At bruge dialogformen som en måde at udtrykke et videnskabeligt argument på, findes der andre eksempler på i videnskabshistorien – bedst kendt er Galileo Galileis (1564-1642) *Dialog om de to store verdenssystemer* fra 1632, hvor dialogens hovedpersoner diskuterer for og imod det heliocentriske overfor det geocentriske verdensbillede. Modsat Galileo, så skal Ørsted i sin dialog ikke argumentere for forskellige ståsteder, men han lader sit alter ego Alfred præsentere sine principper for en æstetisk lære, mens Herman får læserens rolle, som kan rejse indvendinger og stille ofte kritiske spørgsmål, når der skal uddybes, eller hvor man kunne forvente modstand.

At Ørsted bruger illustrationerne, som han gør, hvor læseren (i kraft af Herman) direkte bliver bedt om eksempelvis at kigge på dem eller, som det er tilfældet med Newton-nålestikket, at udføre et eksperiment, ligger i god forlængelse af andre videnskabelige værker, som har inddraget læseren. I sit værk om *Micrographia* (1665), opfordrer Robert Hooke sine læsere til, som han selv, at kigge på ting, man har ved hånden (plante, insekter, sågar selve bogen man læser) gennem et

mikroskop.²⁰ Newton-nålestikket hos Ørsted er dog et særligt interessant eksempel på inddragelse af læseren: Alfred siger til Herman, at et enkelt forsøg, der kan give en symmetrisk figur, kan laves ved at skrive et navn på et stykke papir, folde det og gennemprikke det. Ydermere kan man – efter gennemprikningen – hurtigt skrive ovenpå navnet med blæk, folde det og derved få det mere kunstneriske navn, som det ses i ill. 3. Her er det værd at bemærke to forhold: Først og fremmest giver Ørsted både ‘opskriften’ på at lave figuren med nåleprik og med blæk. Måske skyldes denne redundans, at det i den trykte version ikke er muligt at vise nåleprikkene – dem har vi kun i arkiv-versionen, eller også ligger der en eksplicit pointe i at fremføre flere forskellige materielle måder at udføre eksperimentet på. Eller måske skyldes dobbeltheden, at blækversionen er særlig kunstfærdig og understøtter pointen om symmetri som noget, der ifølge Ørsted²¹ først og fremmest skal behage øjet. For det andet, så opfordrer Ørsted her direkte sine læsere til selv at udføre eksperimentet og lave et navn selv. Denne indirekte henvendelse til læseren, som sidder med bogen, opfordrer til at tage del i tankerækken og følge argumenterne.

Ved at kigge både på Ørsteds litterære form og visuelle materiale, åbner der sig på denne vis forskningsperspektiver, der analyserer Ørsteds måde at være tværfaglig på. Med adgang til arkivet får vi yderligere indsigt i illustrationernes materialitet, og hvordan denne spiller ind i Ørsteds argumenter. Arkivet åbner dermed op for at se på Ørsteds tværfaglighed på to måder forskningsmæssigt: Dels at vi ser, at hans tilgang til naturvidenskaben og litteraturen ikke blot handler om, at han skriver digte såvel som naturvidenskabelige afhandlinger om holistisk naturlære, men at han aktivt bruger litterære og sine visuelle virkemidler i sin naturvidenskabelige formidling. Dels, at vi, for at kunne åbne op for analyser af, hvordan Ørsteds tværfaglige praksisser var, må gå integrativt til værks og benytte os af nogle af de interdisciplinære tilgange, som inddrager både naturvidenskabelige og kulturvidenskabelige metoder og analyser.

²⁰ Robert Hooke: *Micrographic; Or Some Physiological Descriptions of Minute Bodies*, London, 1665, s. 4.

²¹ I sit værk om Ørsted påpeger Dan Ch. Christensen, at H.C. Andersen også forsøgte sig med de symmetriske blækklatter, se Christensen 2009, s. 1000-1001.

Formidlingsperspektiver i et 'nålestik'

I forbindelse med digitaliseringen af Ørsted-arkivet i 2020 lanceres et tværfagligt undervisningsmateriale rettet mod gymnasieskolen. Baggrunden for undervisningsmaterialet er, at det tager sit udgangspunkt udelukkende i arkivets kilder, og at det er meningen, at eleverne skal løse opgaverne ud fra det materiale, der bliver gjort tilgængeligt gennem digitaliseringen af arkivet, og enkelte andre kilder, som allesammen findes digitalt og er tilgængelige via Det Kgl. Biblioteks hjemmeside og søgefaciliteter. Dermed er der ikke lagt op til, at eleverne nødvendigvis skal ud og være eksperter på Ørsted eller guldalderen, men at de skal gå undersøgelsesbaseret (inquiry-based) til materialet og få en fornemmelse af den tværfaglighed, som arkivet lægger op til, og som altså både kan spores i indhold og form.²² Undervisningsmaterialet kan potentielt også vise eleverne, at et arkiv åbner op for mange forskelligrettede muligheder, og de bliver opfordret til, med den undersøgelsesbaserede tilgang, at gå nysgerrigt og udforskende til materialet og ikke nødvendigvis søge ét specifikt svar på komplekse spørgsmål. Herudover er det også meningen at undervisningsmaterialet lægger op til en integrativ tværfaglighed: Det vil sige, at hver opgavepakke (også kaldet kildepakke) i undervisningsmaterialet fordrer, at eleverne bruger kompetencer fra forskellige fagligheder (typisk et naturvidenskabeligt og et humanistisk fag) for at kunne løse opgaverne. På den måde forbinder pakkerne sig til en brug af historiske kilder til genskabelse af forsøg i undervisningen, hvorved eleverne gør sig egne erfaringer, der samtidig viser aspekter af den tavse viden, der har været en uundgåelig del af videnskaben.²³

Inspirationen til den teoretiske baggrund for undervisningsmaterialet er idéen om, hvordan videnskaben opererer i et skiftende netværk af mennesker, ting, institutioner, idéer, processer osv.²⁴ Fokus på netværket rundt om videnskaben og videnskabens udøvere medvirker til en forståelse af den videnskabelige proces og virke og påpeger behovet

²² Douglas Allchin: *Teaching the Nature of Science – Perspectives and Resources*, Saint Paul, 2013.

²³ Se eksempelvis Peter Heering: *Getting Shocks: Teaching Secondary School Physics Through History*. *Science & Education*, 9, 2000, s. 363-373.

²⁴ Baseret på aktør-netværk-teorien, foreslået og udnyttet af blandt andre Bruno Latour og Steve Woolgar: *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, London, 1979.

for at tage højde for hele netværket. På den måde kræver og muliggør tilgangen, at vi giver plads til kilder, genstande, idéer, instrumenter, osv., som man ikke fra start eller i en klassisk videnskabshistorisk kontekst nødvendigvis ville finde relevant for at kunne sige noget om f.eks. en naturvidenskabsmand og hans/hendes arbejder. Gennem arbejdet med kildematerialet skal eleverne få øjnene op for, hvordan ny viden og nye indsigter kan fremkomme på baggrund af kilder, der ikke nødvendigvis er en del af det faste narrativ, som typisk vil være centreret biografisk om naturvidenskabsmanden. Men eleverne vil også møde modstand i nogle af kilderne, der kan være uigennemskuelige, underlige, svære at afkode og svære at læse osv. Dette bidrager alt sammen en forståelse for, hvad et arkiv kan, og der er lagt vægt på, at eleverne reflekterer over deres egen håndtering af viden og kilder. Det er ligeledes målet med undervisningsmaterialet, at det kan fungere som et videnskabsteoretisk supplement i forbindelse med arbejdet med større tværfaglige opgaver i gymnasiet. Herudover lægger undervisningsmaterialet generelt op til overvejelser over forskelle og ligheder mellem de humanistiske og naturvidenskabelige erkendelsesprocesser.

Med en undersøgelsesbaseret tilgang til materialet betyder det blandt andet, at eleverne skal (stimuleres til at) gå nysgerrigt til kilderne. Newton-sedlerne og kilderne omkring Ørsteds skønhedslære danner baggrund for to af de ni opgavesæt, som undervisningsmaterialet består af. Det første opgavesæt er rettet primært mod dansk og historie, mens det andet er rettet mod matematik og fysik. Emnerne, som opgaverne lægger op til, er temaer som æstetik og matematik, videnskabsformidling gennem litteratur, visuel kultur i videnskaben, videnskabelig argumentation, forholdet mellem videnskab og kunst, geometri, ellipser og bevarelsesloven.

Eleverne bliver som forberedelse til opgaverne bedt om at kigge på nålestiks-sedlerne i arkivet, og de ser de parallelle illustrationer, der er i det trykte værk. Her er det i første omgang meningen, at eleverne gerne må undre sig og bruge tid på at nærstudere nålestikkene, grunde over, hvorfor det er Newtons navn, hvorfor der er nåleprikker i navnet, hvorfor der står Newton spejlvendt osv. Eleverne bliver også bedt om at forholde sig til blækklatnavnene. Hvis ikke eleverne kender disse tænkere, så er det vigtigt, at de får en fornemmelse af, at der er tale om filosoffer og tænkere, der ligesom Ørsted talte for en helhedsforståelse af videnskaberne.

Herefter bliver eleverne bedt om at læse uddragene fra "Om Symmetrien og de ved den frembragte Skjönhedsindtryk" og "To Kapitler

af det Skjønnes Naturlære” om symmetrien. Derved får eleverne fra begyndelsen en indsigt i, at Ørsted både beskriver symmetrien i en fiktiv dialog og i en videnskabelig afhandling. Eleverne skal analysere Ørsteds argumenter og undersøge, om der er forskel på, hvordan han argumenterer gennem den fiktive dialog og afhandlingen. Dermed får eleverne også indsigt i, hvordan Ørsted brugte de samme argumenter på tværs af fag og medium. I opgavesættet bliver det også en pointe for eleverne, at de kan se en sammenhæng mellem illustrationerne og teksternes argumenter om symmetri. Ved at eleverne kan kigge i detaljer på illustrationerne, får de forhåbentlig også en fornemmelse for materialiteten, især af Newton-sedlernes, og de kan se, at Ørsted har haft en pointe med, at de er udformet, som de er (eleverne er naturligvis også velkomne til selv at følge Ørsteds opskrift og prøve at lave deres egne navnesedler). Man kan således også bruge kilden til at diskutere det konkrete arbejde, der går forud for et manuskripts udgivelse, og hvordan det er vigtigt at bruge illustrationer, fordi de indgår som en del af argumentet i teksten, hvor Ørsted beder sin læser (og Herman) om selv at lave navnene hjemme.

I det andet opgavesæt om symmetri skal eleverne arbejde med nogle af de matematiske pointer, som bliver fremsat i både den fiktive dialog og afhandlingen om symmetri. Eleverne bliver igen bedt om at starte med at kigge på illustrationerne i det håndskrevne kildemateriale (se ill. 4) og læse uddrag fra de to tekster om symmetri. Igen er udgangspunktet, at eleverne skal gå nysgerrige til det håndskrevne manuskript og i første omgang afgøre om de to håndtegninger, der er i marginen på manuskriptet er ellipser eller ej,²⁵ og hvordan de er blevet tegnet så præcist, at det kan være svært at afgøre. De videre opgaver opfordrer eleverne til at gå undersøgende til værks, og herefter skal de sætte ellipsen i forbindelse med de argumenter, de finder i dialogen mellem Herman og Alfred, som tidligere citeret, hvor Alfred beskriver, hvad der er karakteristisk for ellipsen:

“Ellipsen har, som bekjendt, to Hovedpunkter, som man kalder Brændpunkter, og som have en saadan Stilling, at to Linier, dragne fra et Punkt i Omkredsen hen til dem, gjøre ligestore Vinkler med den Tangent, der lader sig drage til dette Punkt [...] A og B ere Brændpunkterne. AD og BD ere to Linier, som vi her uden at holde os til

²⁵ For at løse denne opgave kan eleverne bruge et computerprogram (*Geogebra*) som de er vant til at bruge i matematikundervisningen.

Kunstsproget ville kalde Straalelinier; ved D seer Du en ret Linie, som danner lige Vinkler med begge og falder sammen med den uendeligt lille Deel af Buen, som den berører. I Skæringspunktet af AE og BE seer Du det samme. Hvert Par sammenhørende Straalelinier udgjøre altid, naar de lægges sammen, en lige Sum”.²⁶

Med denne viden bliver eleverne opfordret til, i deres egne ord, at beskrive og bevise den sætning om ellipsen, som Ørsted fremsætter i citatet ovenfor. Dette kræver af eleverne, at de kan tage en prosatekst og ændre den til en matematisk sætning og samtidig overveje Ørsteds matematiksyn. Samtidig kommer både matematikken og materialiteten i spil i forhold til selve Ørsteds konstruktion af ellipsen: Hvis man kigger grundigt efter på den håndtegnede ellipse, kan man både se hullerne i de to brændpunkter, hvorfra Ørsted har udsپændt en snor med konstant længde, således at en pen, der udsپænder en trekant hvor $AE + BE$ er konstant, tegner ellipsens omkreds. Og man kan endda se, at pennen har sat en større klat på storaksen (der går igennem A og B), hvor Ørsted har måttet flytte den om på den anden side af snoren (se ill. 4). Så ud fra den håndtegnede kilde er det klart, at Ørsted har brugt den klassiske karakterisering af ellipsen ($AE + BE$ konstant). Men i sin beskrivelse af dens æstetiske værdi, er det en anden egenskab, han fremhæver, nemlig at ellipsen ses under ens vinkler. Det er dermed en interessant observation, at matematiske objekter kan karakteriseres på forskellige måder, der kan spille forskellige roller som f.eks. praktisk konstruktion og teoretiske konsekvenser. Den indsigt kunne man godt læse sig til i en bog, men ved at skulle forsøge at fortolke originalkilden bliver eleverne ledt til selv at undre sig, udforske og undersøge matematikken og bevise ækvivalensen af de to beskrivelser.

Med opgavesættene om symmetri bliver eleverne udfordret til at løse opgaver ved at inddrage mange forskellige kompetencer, og de bliver udfordret til at tænke tværfagligt. I arbejdet med dialogerne skal eleverne blive bevidste om, at den litterære form i videnskaben ikke er noget nyt, og at formen giver en naturvidenskabsmand som Ørsted mulighed for at få sine argumenter ud i en anden form og til et andet publikum. Og sidst, men ikke mindst, får de mulighed for at opdage kildematerialets mangfoldighed og se, at det, at kilderne nu er blevet digitaliseret, gør, at man kan bruge materialet på en anden

²⁶ Ørsted 1850, s. 137.

måde. De skal zoome ind for at se nålestikkene og se, at det ikke 'blot' er et håndskrevet 'kuriosum'.

Konklusion

Udover at arkiverne med den tiltagende digitalisering bliver tilgængelige for langt flere og nye brugere i flere forskellige kontekster, så er det også en vigtig pointe, at man kan åbne op for nye måder at se materialet på. En fordel ved at kunne præsentere nye tilgange til et digitalt kildemateriale – både forsknings- og formidlingsmæssigt – er, at man løfter arkivet fra blot at være en statisk opbevaring, til at vise at et arkiv og indsamlingen bag handler om meget mere end blot at finde nyt og ikke-udgivet materiale. Det vil i dag alligevel være forholdsvis sjældent, at materiale, der bliver gjort tilgængeligt, ikke allerede er blevet finkæmmet af forskere eller andre i jagten på forsvundne afhandlinger eller lignende. I forhold til Ørsted-arkivet, så er det nok også kun et absolut minimum af nye 'banebrydende opdagelser', man vil gøre ved at gøre arkivet digitalt.

Arkivet giver i stedet nye muligheder for at gribe materialet metodisk og analytisk an på nye måder. Hvis man kigger på Ørsteds tværfaglige arbejder, viser både det trykte og håndskrevne materiale fra arkivet, at hans tværfaglighed ikke blot drejer sig om indhold, men også om form. Dette nye perspektiv åbner op for en ny forskningsindgang til materialet. Tilgange og analyser baseret i forskningsfelterne "Literature and Science" og "Visual Culture of Science" kan især være med til at genlæse Ørsteds tekster og give nye indsigter i Ørsteds formidling af hans naturvidenskabelige pointer i tekst og illustrationer. Og det er netop ved både at have adgang til arkivets kilder, at vi får åbnet op for yderligere indsigter i det trykte materiale. Illustrationerne – i særdeleshed nålestikkene – viser os, hvordan det visuelle materiales 'oversættelse' fra arkiv til tryk har betydning for, hvordan argumenterne sættes op.

At Ørsteds tværfaglighed desuden drejer sig om form er også oplagt at udvikle i undervisningsmaterialet til arkivet. Derved får man både et undervisningsmateriale, som er forankret i forskning, og som kan bidrage til elevernes egen forståelse for og arbejde med tværfaglighed. Ved at inddrage disse perspektiver og se Ørsteds tværfaglighed også ud fra en analytisk vinkel og ikke kun en biografisk og kontekstuel læsning, så var der netop også mulighed for at udvikle undervisningsmateriale, som var meget tæt forbundet til arkivet og ikke 'blot' er et

undervisningsmateriale, som handler om Ørsted og hans samtid, og hvor man herefter kobler kilder på. Eleverne bliver opfordret til at genskabe Ørsteds forsøg og tankegang i stedet for kun at skulle svare på specifikke spørgsmål. Herved får de mulighed for at opleve en anden måde at arbejde tværfagligt på, samt de får indsigt i Ørsteds egen formmæssige tværfaglighed. Med disse underliggende videnskabsteoretiske pointer som baggrund for undervisningsmaterialet bliver det også klart, at arkivets digitalisering netop giver nye muligheder for at udvikle denne form for materiale, som er forankret i forskning og en didaktisk ramme med IBL, som bringer eleverne ned i materialet i stedet for blot at skulle lede efter bestemte svar. Eleverne får også mulighed for at se det fragmentariske billede, som arkivet viser, og erkende den tværfaglige proces, der lå bag Ørsteds virke.

SUMMARY

LAURA SØVSØ THOMASEN: *Tracing Ørsted – Interdisciplinary Research and Dissemination Perspectives from the Royal Danish Library's Hans Christian Ørsted Archive*

2020 marks the 200th anniversary for Hans Christian Ørsted's discovery of electromagnetism. In connection with the celebration of the bicentennial, the Royal Danish Library will publish online their entire Ørsted archive, which includes a substantial collection of letters to and from Ørsted, a large number of scientific papers on physics, chemistry and mathematics, as well as a plethora of different works on everything from language over politics to aesthetics. With the digitalisation of the archive, the library has created a number of teaching materials available for students in the Danish upper secondary school that showcase the interdisciplinary methods and works by Ørsted but also emphasises the interdisciplinary work required by the students to solve the problem sets.

In the article, I explore how the digitalisation of the Ørsted archive opens up for new perspectives both in academic research as well as didactic perspectives in relation to the teaching materials accompanying the archive. In terms of new research perspective, the Ørsted archive showcases how Ørsted not only was interested in a variety of subjects in and around both the natural and cultural sciences, but that he also was truly interdisciplinary himself. Through source material from the archive I show how when approached from the interdisciplinary fields 'Literature and Science' and 'Visual Culture of Science' that Ørsted integrated both illustrations and literary components to communicate his scientific arguments.

