

Det var først i 1892, at den første kvinde startede på en ingeniøruddannelse i Danmark. Vi kaster her et blik på den tid, hvor de første standhaftige kvinder brød isen til de naturvidenskabelige og tekniske uddannelser.



Da kvinderne indtog ingeniørstudierne

Forfatteren



Anette Buhl Sørensen er teknologihistoriker Institut for Fysik, DTU
E-mail: abuh@fysik.dtu.dk

Kvinder får dårlig ryg af at studere! Og kvinder skal bruge deres energi på kroppen og de reproduktive organer og i øvrigt overlade sjælen og intellektet til mænd... Ja, sådan var holdningen i sidste halvdel af 1800-tallet. Nu til dags er omtrent hver tredje studerende, som optages på fx civilingeniøruddannelserne ved Danmarks Tekniske Universitet (DTU), en kvinde.

Det er bemærkelsesværdigt, hvordan kvinder ved de naturvidenskabelige og tekniske uddannelser er gået fra at være et særsyn og efter sigende "svage-lige", til at være mange og ligeværdige. Hvem var disse første kvinder? Hvad var de oppe imod, og hvad drev dem? Denne artikel fortæller om kvindernes vej til uddannelse og især de allerførste kvindelige ingeniører, der blev uddannet fra Den polytekniske Læreanstalt, som DTU hed dengang.

Isbryderen

Slutningen af 1800-tallet var kendetegnet ved sine store banebrydende forandringer. De udbredte

buzzwords dengang var maskinkraft, elektrificering og jernbaner. Den polytekniske Læreanstalt fik et nyt imponerende domicil som vidne om, at man skulle satse på de naturvidenskabelige og tekniske videnskaber. På det mere personlige plan var individets frihed centralt, og kvinderne begyndte at få status som selvstændige individer med privilegier.

Kigger man imidlertid uddannelsessystemet efter i sømmene, var det stillestående og kun målrettet mod mænd. Kvinder kunne få to uddannelser, nemlig jordemoder, som kvinder havde kunnet studere siden 1787, og, fra 1845, privatskolebestyrer. En grundlæggende knast i hele uddannelsessystemet var, at almindelige kvinder ikke havde adgang til gymnasier og derfor ikke havde adgang til en videregående uddannelse. De statslige gymnasier blev først åbnet for kvinder i 1903. Kun nogle få kvinder fra velhavende familier eller med anden økonomisk støtte i ryggen kunne betale sig til en adgangsgivende eksamen som privatist.

← Sølvtorvet omkring år 1900 – med Den Polytekniske Læreanstalt i baggrunden.

Kvindelige kemistuderende i kemisk laboratorium på Den Polytekniske Læreanstalt omkring år 1900.

Alle fotos fra Teknologihistorie DTU



Stemmingsbillede fra Den Polytekniske Læreanstalt, hvor man nu også kunne finde kvinder i færd med at lære svejsningens kunst.

Kulturelt set sad kvinderne desuden fast i gamle mønstre. De var omgivet af holdninger, som fx at de ville få dårlig ryg af skolearbejde og hellere skulle holde sig til arbejdet i hjemmet, og at alt andet ville undergrave moralen og familielivet.

Det var derfor skelsættende, da Københavns universitet i 1874 modtog en ansøgning til medicin-studiet fra en sømands datter fra Svendborg. Den 24-årige Nielsine Nielsen havde læst om, hvordan kvinder i USA kunne blive læge og »...*det var, som om jeg pludselig fra at være blind var bleven seende.*«. Man har givet vis spærret øjnene op over ansøgningen. Men der måtte en lovændring til, hvis kvinder skulle have adgang. Den forelå så 1 ½ år senere, 25. juni 1875, hvorefter kvinder med "god ret" kunne søge ind på alle fakulteter. Det gjaldt dog ikke teologi, da man ikke brød sig om, at kvinder skulle prædike! Til sammenligning fik de første kvinder i USA adgang til universitetet i 1833, og i Europa åbnede Schweiz op i 1867.

Husholdningskemi

Ikke alle var begejstrede over den nye udvikling for lægestudiet. Professor Saxtorph farer i blækhuset og fremturer med at »*Det vil være uanstændigt for kvindelige og mandlige studerende at modtage fællesundervisning i bl.a. den mandlige krops anatomi. I det hele taget kan det kun betragtes med modbydelighed og væmmelse.*«. Flertallet var dog stadig for kvinders adgang, så Nielsine fik sit ønske opfyldt.

10 år senere, i 1885, blev Nielsine færdig som læge. Det skete samtidig med, at de første kvinder startede på Den polytekniske Læreanstalt. Disse to kvinder, Kirstine Meyer og Hanna Adler, var egentlig fysikstuderende ved Københavns Universitet. Men al videregående undervisning i bl.a. fysik, kemi og matematik foregik på dette tidspunkt på Den Polytekniske Læreanstalt. Derfor blev disse de allerførste kvinder på læreanstalten. Kirstine Meyer beretter, hvordan hun med stor taknemmelighed overfor sine lærere ser tilbage på studietiden ved læreanstalten. De mødte bl.a.

Julie Arenholt (1873-1952) var den 3. kvindelige ingeniør uddannet i Danmark. Hun opnåede i sin karriere bl.a. at få en lederstilling, hvor hun skulle kontrollere arbejdsforhold og hygiejne i bagerier.



overordentlig præcist op, så hun ikke skulle være alene med sine mandlige medstuderende!

De første kvindelige ingeniørstuderende startede nogle år senere, i 1892, men studietiden gives knap så problemfri af 18-årige Agnes Nielsen. Hun husker, at flere kvinder måtte opgive, på grund af distancen mellem kønnene, og at »... oppe i Frokoststuerne på Lærestalten opdagede kvinderne, at Mandfolkene gik i Skjorteærmer. Det rødmede man over dengang«. Desuden »ignorerede« rektor kvindernes eksistens, og en professor skal have sagt, at kvinder har så mange fordele i livet, at han ikke vil give dem nogen.

Det er værd at bemærke, at det næsten udelukkende var kemiingeniørstudiet, som tiltrak kvinderne. I løbet af kvindernes første 100 år på lærestalten læste 53 til kemiingeniør og kun 4 til bygningsingeniør. Kemi studiet havde velkendte elementer fra husholdningskemi over sig, og dermed kan man sige, at husholdningskemi blev kvindernes vej til videnskaben på lærestalten, samtidig med at den til en vis grad også fastholdt dem i de traditionelle mønstre.

Drevet af kampgejst

Men for at tage tråden op fra tidligere, hvem var så disse første kvinder? Hvad var de oppe imod, og hvad drev dem? Kæmpede de nogle af de kampe, som kvindelige studerende i dag kan nyde godt af?

For Agnes Niensens vedkommende ved man, at hun blev forældreløs som 10-årig og måtte leve på *Velynderes Bekostning*. Hun var derfor tvunget til at finde en form for beskæftigelse, som kunne sikre hende "smør på brødet". 18 år gammel skriver hun i en ansøgning om understøttelse til studiet; »jeg har ingen Anden i Livet at stole på end mig selv«, og det var derfor hendes plan at læse matematik, fysik og kemi på Den polytekniske Lærestalt, så hun kunne blive lærer. Tilsyneladende blev hun grebet af studiet og fuldførte kandidateksamen.

Da Agnes, sammen med en medstuderende, blev Danmarks allerførste kvindelige ingeniører i 1897, gik det meget stille af, i modsætning til den opmærksomhed, som den nyuddannede læge Nielsine fik. I bladet *Ingeniøren* fra 1897 står blot, at »... blandt de nye Kandidater i Kemi findes 2 Kvinder; det er første gang, at kvindelige Kandidater er udgæet fra Lærestalten.«

Om Agnes' fortsatte karriere ved vi, at hun fungerede som lærer ét år. Senere blev hun assistent og var med til at restaurere Thorvaldsens Museums facade og fik patent på en måde at beskytte cement mod fugt. I årene 1913-1924 var hun teknisk leder på de Kemiske Fabrikker. Alt i alt godt gået af en pige uden midler.

Julie Arenholt, den tredje kvindelige ingeniør, markerede sig med sit kvindepolitiske arbejde. Hun var drevet af kampgejst, både fordi hendes far var lodret imod, at hun skulle tage en længe-revarende uddannelse, og fordi forholdene generelt var vanskelige for kvinder. Da farmand ikke ville betale, måtte hun arbejde som privatlærer for at finansiere studierne. Efter kandidateksamen var hun først laboratorieassistent, og i 1910 lykkedes det hende at få en lederstilling som inspektør, hvor hun skulle kontrollere arbejdsforhold og hygiejne i bagerier.

Sejr? Både og, for i pressen vakte det opsigt og foragt, at en kvinde kunne føre tilsyn med mænd!

Flotte karrierer

Overgangen fra uddannelse til arbejde forekommer relativt enkelt for os i dag, men for Agnes, Nielsine og Julie var det op ad bakke. Den velvilje, som kvinderne næsten havde opnået på uddannelsesinstitutionerne, var langt fra nået ud på arbejdsmarkedet. Det kneb med accepten og ligeværdigheden. Julie gjorde sit og agiterede for »Kvinden som et med Manden fuldt jævnbyrdigt Individ«, og at kvinders uddannelse og deltagelse på arbejdsmarkedet var en økonomisk nødvendighed, både for samfundet og kvinderne.

Johanne Wille, kandidat nr. 8, og Anna Dorthea

Videre læsning:

Lys over landet, 1850-1920, bind 3, red. Peter C. Kjærgaard, Aarhus Universitetsforlag, 2006

Kønnets Grænser, Bente Rosenbeck, Museum Tusulanums forlag, 1994

Kvindelige akademikere 1875-1925, Lis Jacobsen, Gyldendal, 1925

Om Pigebørns Opdragelse i vor Tid med Hensyn til Helbred og Figur, J.C.A. Bock, 1852

Nielsine Niensens erindringer, Nyt Nordisk Forlag, 1985,

www.kvinfo.dk/side/170/

Orla-Jessen, kandidat nr. 9, var begge repræsentanter for den gruppe af kvinder, som blev inspirerede af deres polyteknisk uddannede fædre eller brødre og derfor fulgte i deres fodspor. Ikke desto mindre kom de begge til at tage deres del af kampen.

Johanne engagerede sig i husholdningssagen og blev foregangskvinde for rene og sikre husholdningsprodukter. Hun fandt bl.a. kakao med pulveriserede mursten, byggryn bleget med svovlsyre, og sæbspåner med kartoffelmel, og hun forsøgte at få skovlen under de fordækte producenter. Nogle af producenter prøvede efterfølgende at købe hende fra at publicere resultaterne. Hun holdt desuden foredrag og skrev bøger om emnet.

Anna Dorthea opnåede også at få en flot karriere, både som laboratorieførstander på Teknologisk Institut og som videnskabelig assistent for sin mand på Den polytekniske Lærestanstalt. Hun assisterede ved forskning i bakteriekulturer og vitaminer i bagningsprocesser og i madvarer og var med til at udgive 11 videnskabelige afhandlinger. Som kvinde og mor var Anna Dorthea også repræsentant for netop den problemstilling, som kvinderne dengang (og nu) løb ind i, nemlig balancen mellem karriere og hjemlige pligter. På trods af, at karriere var vigtig, var Anna Dorthea ikke i tvivl om, at det huslige var hendes ansvar, og siger

i et interview, at »En Kvinde må være klar til at ofre sig alene for sit Hjem, hvis hendes Kræfter ikke rækker længere.«

Tak for kampen...

Til Anna Dortheas historie kunne man spørge, hvorfor hun ikke forskede selv? Fordi selvstændig forskning var et lukket land for kvinder. Kvinder kunne "kun" være assistenter ved forskning. Botaniker og professor W. Johannesen sagde det klart; »at kvinder var velegnede assistenter og til at udføre enkelt analyser, optællinger m.m. Men når det gjaldt dragning af konklusioner var kvinder for svage.« Det var en generel holdning på universiteter og i samfundet, at »kvinder manglede den åndelige kraft og evnen til koncentration. Hendes følelser var stærkere end erkendelsesdriften, og derfor skulle kvinder ikke forske«. Der kom til at gå mange årtier, inden kvinder besatte forskerstillinger. Den første danske kvindelige professor blev udnævnt i 1945, på DTU først i 1988.

Det er vel ikke for meget at takke Agnes, Julie, Johanne og Anna for deres individuelle kampe? Siden deres tid er meget ændret til det bedre. Adgangen til universiteter og den almene accept af at være kvinde og studerende er en selvfølge. SU'en har sikret en økonomi, der er til at leve for. Hvad angår forskningskarriere, anseelse på arbejdsmarkedet samt balancen med familielivet, er man i hvert fald kommet længere! ■



Johanne Wille Jørgensen (1883-1975) var den 8. kvindelige kandidat fra Den Polytekniske Lærestanstalt. Hun engagerede sig bl.a. i husholdningssagen og blev foregangskvinde for rene og sikre husholdningsprodukter.

Announce