



Jacob Nielsen

III.

JAKOB NIELSEN

15. oktober 1890–3. august 1959.

Tale i Videnskabernes Selskabs møde den 22. april 1960.

Af **Børge Jessen.**

Jakob Nielsen var husmandssøn, født i 1890 i landsbyen Mjels nær ved Nordborg på Als som den yngste af fire søskende. Her tilbragte han sin første barndom og begyndte sin skolegang i landsbyskolen; men da han var ti år gammel, tog en tante, der var lærerinde, og som havde taget sig af ham efter moderens tidlige død, ham med sig til Rendsborg, hvor han blev sat i realgymnasiet. I undervisningen spillede latinen en betydelig rolle, og livet igennem bevarede Jakob Nielsen en dyb kærlighed til den romerske litteratur. Forholdet til tanten blev dog efterhånden mindre godt, og fjorten år gammel forlod han hendes hjem. I resten af sin skoletid og under sit studium ernærede han sig derefter som privatlærer, idet han gav undervisning i mangfoldige fag. Da han var sytten år gammel, fik hans skolegang en brat ende. Det var eleverne i gymnasiet forbudt at danne sammenlutninger, men alligevel havde Jakob Nielsen sammen med nogle kammerater dannet en, naturligvis hemmelig, men iøvrigt ganske harmløs forening. Da dette blev opdaget, gjorde skolens leder kort proces, idet medlemmerne blev udvist af skolen. Han måtte så fortsætte studierne på egen hånd, og blev, nitten år gammel, student, privat dimitteret i Flensborg. Allerede året før var han blevet immatrikuleret ved universitetet i Kiel. — Når Jakob Nielsen fortalte om sin tidlige ungdom, var det altid kun med glæde; hans utrolige overskud af kraft havde bragt ham over alle vanskeligheder.

Bortset fra et semester i Berlin tilbragte Jakob Nielsen sine studieår i Kiel. Til at begynde med fulgte han forelæsninger i en lang række emner, både naturvidenskabelige og humanistiske. Han var dybt interesseret både i filosofi og litteratur, især poesi.

Store dele af »Faust« lærte han sig udenad. Men efterhånden koncentreredes hans interesse om matematik. Den af hans lærere, der fik størst betydning for hans matematiske udvikling, var den tolv år ældre Max Dehn, med hvem han sluttede et nært venskab. Gennem ham indførtes han i gruppeteorien og topologien, en dengang ret ny gren af matematikken, om hvilken så at sige hele Jakob Nielsens videnskabelige produktion er koncentreret.

Topologien kan kort beskrives som læren om sådanne egenskaber ved geometriske figurer, der er uforandrede ved kontinuerede transformationer, specielt ved deformationer. Eksempelvis er en kugleflade fra et topologisk synspunkt ensgyldig med enhver flade, der kan fremkomme ved deformation af kuglefladen, hvorimod den er forskellig fra en ringflade, idet kuglefladen ikke ved nogen kontinueret transformation kan gøres til en ringflade. Ringfladen er topologisk ensgyldig med en kugleflade forsynet med en hank. Forsyner man en kugleflade med flere hank, får man det, man kalder en lukket flade af højere slægt. Sådanne flader spiller en betydningsfuld rolle i forskellige grene af matematikken. Topologien har i og for sig en lang historie; men det var først op mod århundredskiftet, at den, bl. a. gennem en række arbejder af Henri Poincaré, var begyndt at antage karakteren af en selvstændig lærebygning, baseret på algebraiske hjælpemidler, specielt den såkaldte gruppeteori. Til denne nye disciplin havde Dehn ydet fundamentale bidrag, og den blev altså også Jakob Nielsens arbejdsområde.

I 1913, treogtyve år gammel, afsluttede Jakob Nielsen sine studier i Kiel med doktorgraden. Doktorafhandlingen har titlen »Kurvenetze auf Flächen« og handler bl. a. om lukkede kurver på en ringflade. Disse kurver falder i såkaldte homotopiklasser, idet to kurver anbringes i samme klasse, såfremt den ene kontinueret kan føres over i den anden på fladen, og undersøgelsen omhandler bl. a. spørgsmålet om det minimale antal af skæringspunkter mellem to kurver taget fra hver sin af to givne klasser. Endvidere studeres kontinuerede transformationer af ringfladen i sig selv. Disse transformationer kan også inddeles i homotopiklasser, og undersøgelsen omfatter bl. a. spørgsmålet om det minimale antal af fixpunkter for transformationerne i en given klasse. Det drejer sig i denne afhandling endnu om ret enkle spørgsmål, men vi har allerede her spiren til de problemstillinger, som

Jakob Nielsen senere tog op for flader af højere slægt, hvor problemerne er af en helt anden dybde.

Efter afslutningen af sit studium blev Jakob Nielsen indkaldt for at aftjene sin værnepligt i den tyske marine. Ved udbrudet af verdenskrigen i 1914 blev han først sendt til Belgien og senere til Tyrkiet, hvor han gjorde tjeneste som løjtnant i kystartilleriet ved forsvaret af Bosphorus og Dardanellerne. Han kom til at holde meget af dette land, og hans erfaringer her bidrog til udviklingen af hans forståelse over for fremmede kulturer, som kom til at betyde så meget i hans senere deltagelse i internationalt samarbejde. Blandt hans oplevelser i Tyrkiet husker jeg ham fortælle følgende. Han havde handlet hos en gammel tyrk, som naturligvis først havde forlangt alt for meget for sine varer. Da tyrken så yderligere ved betalingen forsøgte at give for lidt igen, var Jakob Nielsen blevet meget vred. Men den gamle havde sagt: »Tag det nu blot roligt, unge mand. Jeg prøver at narre Dem; derved tjener jeg min interesse. De passer på, at De ikke bliver narret; derved tjener De Deres interesse. Så kan vi jo være lige gode.« Jakob Nielsen havde følt sig beskæmmet; med et havde han forstået, at man ikke ved vurderingen af en fremmed kultur må benytte den etik, hvori man selv er vokset op, som målestok. – Efter sammenbrudet i november 1918 kom han hjem gennem Rusland og Polen og nåede til Berlin kort efter revolutionens udbrud. Skyndsomt aflagde han uniformen og tog hjem til Als. I foråret 1919 ægtede han den tyske læge Carola von Pieverling, som blev ham en stor støtte livet igennem.

Under krigen havde han kun i meget begrænset udstrækning kunnet fortsætte sit videnskabelige arbejde. Der foreligger dog fra krigsårene foruden en afhandling om et ballistisk emne affødt af det arbejde, der påhvilede ham i Tyrkiet, to mindre, men betydningsfulde, gruppeteoretiske arbejder. Efter krigen optog han nu atter med stor kraft sit videnskabelige arbejde. Sommersemestret 1919 tilbragte han i Göttingen. Blandt de fremragende matematikere, han mødte i dette centrum for matematikken, blev han især tiltrukket af den få år ældre Erich Hecke, hvis sjældne personlighed er uforglemmelig for alle, der har kendt ham. Da Hecke overtog et professorat ved det nyoprettede universitet i Hamburg, fulgte Jakob Nielsen ham som hans assistent. Der udviklede sig et nært, livslangt venskab mellem de to mænd.

Det der førte dem sammen var ikke fælles matematiske interesser — de arbejdede på helt forskellige områder — men slægtskabet i deres livsholdning. Allerede i 1920 modtog Jakob Nielsen en kaldelse til et professorat ved den tekniske højskole i Breslau. Hans ophold her blev dog lige så kort som opholdet i Hamburg. Ved genforeningen opterede han for Danmark, og i 1921 flyttede han og hans hustru til København, idet han overtog docenturet i matematik ved Landbohøjskolen, som da blev ledigt.

Dansk matematik stod da på et usædvanligt højt stade. Med C. Juel, Johannes Hjelmslev, T. Bonnesen, N. E. Nørlund og Harald Bohr var en række af matematikens områder repræsenteret på fremragende måde. Til dem sluttede sig nu Jakob Nielsen.

Der fulgte nu en række frugtbare og lykkelige arbejdsår. Lad mig citere, hvad Harald Bohr siger herom i foredraget »Et tilbageblik«, som han holdt ved sin tres års fødselsdag i 1947: »Hvad Jakob Nielsen, der ved genforeningen kom til Danmark efter at have været professor i Breslau, betyder for vort matematiske liv, for vor videnskab og for vor undervisning, står vi alle under det mest levende indtryk af. Inden for det matematiske område, fladernes topologi, som han så målbevidst har viet sine videnskabelige kræfter, er han en anerkendt mester, der har dannet skole, og hvis indflydelse sikkert vil blive af varig betydning for matematikens fremtidige udvikling herhjemme. Bonnesen, Jakob Nielsen og jeg fulgte i de år med stor interesse hverandres arbejde, og talrige tirsdagsaftener vandrede Bonnesen og jeg sammen ud til Hellerup til Jakob Nielsen, som udmærkede sig fremfor os andre ved at besidde en tavle, og hvor vi i hyggeligt samvær berettede hverandre om, hvad der optog os.«

For Jakob Niensens vedkommende drejede det sig i de første år om mere isolerede undersøgelser, tildels af rent gruppeteoretisk art, hvoraf flere dog har fået stor betydning; men efterhånden føjede de forskellige undersøgelser sig sammen til en imponerende teori, som han publicerede i tre store afhandlinger i *Acta mathematica* i årene 1927, 1929 og 1932 under den fælles titel »Untersuchungen zur Topologie der geschlossenen zweiseitigen Flächen«. Jeg må afstå fra i denne mindetale at beskrive indholdet af disse afhandlinger; det vilde kræve lang tid blot at redegøre for de begrebsdannelser, hvorom undersøgelserne

drejer sig. I det foregående har jeg forsøgt ved omtalen af ringfladen at antyde arten af problemerne. Det drejer sig nu om tilsvarende, men langt videregående undersøgelser over flader af højere slægt. Når det lykkedes Jakob Nielsen at komme igennem med disse undersøgelser, skyldes det en enestående geometrisk intuition og en udholdenhed, der tillod ham at gennemregne mangfoldige eksempler, der var indviklede nok til at vise vejen til de søgte lovmæssigheder. I undersøgelserne spiller flytningsgrupper i den ikke-euklidiske plan en fremtrædende rolle, og Jakob Nielsen nåede til at arbejde i den ikke-euklidiske geometri med samme sikkerhed som i den euklidiske. Topologien omfatter mange emner, men næppe på noget område er det lykkedes at gå mere i dybden, end Jakob Nielsen formåede inden for fladeteorien. Hans undersøgelser skaffede ham da også stor international anseelse. Mange forskere har knyttet an til hans arbejder. Hidtil har man dog ikke opnået nogen væsentlig simplifikation af hans metoder. I en række senere arbejder har Jakob Nielsen videreført sine undersøgelser. Lad mig nøjes med at nævne et fjerde stort arbejde fra 1942 i *Acta mathematica*, der indeholder beviset for en eneste sætning, som han længe havde søgt forgæves. Beviset strækker sig over henved hundrede sider og er et beundringsværdigt vidnesbyrd om hans udholdenhed og styrke.

Livet igennem bevarede Jakob Nielsen kærligheden til sin hjemstavn. Allerede i 1919 havde han købt et lille hus med have nær Fynshav på Als, hvor han og hans familie tilbragte somrene. Kort efter købte Harald Bohr et lille bondehus i samme egn. Gennem mange år samledes her om sommeren en række danske og udenlandske matematikere omkring de to gæstfri hjem, indlogeret på de små kroer og gårde på egnen, og man forenede ferielivets glæder med matematiske diskussioner. Jakob Nielsen nød også selv arbejdet med jorden. Harald Bohr har engang i en tale for Jakob Nielsen med en vis selvironi fortalt, hvordan engang, da Richard Courant fra Göttingen var på besøg, de tre var sammen i Bohrs hus og syntes, at nu skulle de sætte haven i stand. De fik redskaberne frem og begyndte på arbejdet, men det varede kun kort, så sad Harald Bohr og Courant atter i flugtstolene med cigarerne tændt; men Jakob Nielsen fortsatte ufortrødent, til haven var smukt i orden. — Selv har jeg sommetider fulgtes med ham over til Als, og jeg ser ham for mig, oppe på øverste dæk af

den lille færge fra Faaborg, spejdende efter det første glimt af sin kære ø.

I 1925 overtog Jakob Nielsen professoratet i rationel mekanik ved Danmarks tekniske højskole efter C. Juel, og her kom hovedparten af hans virksomhed som akademisk lærer til at falde. Til at begynde med lagde han fortsat Juels for sin tid fortrinlige lærebog til grund for undervisningen, idet han dog supplerede den på forskellig måde gennem inddragelse af nyere matematiske hjælpemidler, især vektorer og matricer. Med den samvittighedsfuldhed, der prægede ham i alt, hvad han foretog sig, nedlagde han et meget stort arbejde i denne undervisning, og han var overordentlig afholdt af de studerende. En hel generation af danske ingeniører, matematikere og fysikere har haft ham som lærer. I 1933—34 udsendte han sin egen lærebog i to bind. Trods det, at det drejer sig om et klassisk emne, var det lykkedes ham på væsentlige punkter, således i behandlingen af et vigtigt mekanisk princip, at give en ny og bedre fremstilling end den gængse. I 1935 fremkom lærebogen i en tysk bearbejdelse, foretaget af Werner Fenchel, og senere er den kommet i yderligere to danske udgaver, den sidste forøget med et tredje bind foranlediget af optagelsen af en undervisning i aerodynamik ved højskolen. — Den anseelse, Jakob Nielsen nød i højskolens lærerråd, fandt udtryk, da han blev valgt til prorektor for årene 1944—47.

Lejlighedsvis holdt han også forelæsninger for de universitetsstuderende over sine egne undersøgelser. Disse var altid en stor oplevelse. Han havde en usædvanlig evne til at udtrykke sig klart og samtidig meget kort, således at han formåede på kort tid i alle detaljer at nå gennem et omfattende stof.

I det faglige og kollegiale samarbejde tog Jakob Nielsen altid levende del. I en række år virkede han som sekretær for Dansk matematisk forening, og som sekretær for den skandinaviske matematikerkongres i København i 1925 varetog han på forbilledlig måde dennes organisation.

I 1926 indvalgte han i vort selskab, hvis kasserer han var i ti år fra 1935, hvorefter han valgtes til selskabets sekretær fra 1945. Vi kender alle det store arbejde, han lagde i varetagelsen af dette sidste betydningsfulde hverv, såvel herhjemme som i selskabets deltagelse i det internationale samarbejde.

På baggrund af hans kærlighed til naturen og til at se tingene

gro var det ham en meget stor glæde, at selskabet overdrog ham friboligen på Lundehave. Han interesserede sig meget for den store have deroppe, og man mærkede, når man kom derop, hvor lykkelig han og hans hustru følte sig over at have deres hjem der, så vidunderligt beliggende ved sundet.

Det tillidshverv, der i hans senere år i den største grad lagde beslag på hans kræfter, var arbejdet i Unesco. Han var, hvad man kalder en af Unesco's fædre, idet han var en af regeringens delegerede ved den konstituerende konference i London i 1945 og var med i den forberedende kommission i 1946. Siden da har han med en enkelt undtagelse deltaget i alle generalforsamlingerne, og fra 1952 til 1958 var han medlem af Unesco's Executive Board.

Jakob Nielsen var ikke blind for de vanskeligheder, der knytter sig til det internationale kulturelle arbejde; men over for den kritik, der undertiden er kommet til orde, fremhævede han altid grundsynspunkternes bærekraft og nødvendigheden af utrætteligt at kræve dem respekteret. Ofte har han betonet den store værdi af selve den ting, at fremtrædende repræsentanter for vidt forskellige kulturer, hver med sit syn på samfundslivet og de kulturelle værdier, til stadighed diskuterer disse spørgsmål, selvom resultaterne måske ikke straks står mål med den store indsats. Han værdsatte højt samværet med de mange fremragende kulturrepræsentanter, som han lærte at kende ved møderne i Unesco. At han også selv var højt værdsat i deres kreds, derom vidner de mindeord, som blev udtalt af den nuværende formand for Unesco's Executive Board, Sir Ben Bowen Thomas, ved efterretningen om hans død, og som jeg gerne her vil citere:

»Those of us who worked with Professor Nielsen as members of the Board will recall his services to Unesco with gratitude. We shall treasure his memory as an inspiration. He was punctual at our meetings, he was industrious in mastering our papers, he was able in our discussions, he was disinterested and wise in his approach to our problems, he was completely and utterly devoted to the service of humanity as a whole within the spheres of our responsibilities in Education, Science and Culture.

I repeat those words: "Devoted to the service of humanity as a whole". In a sense he was the keeper of the Board's conscience, unhappy when lack of resources in money, ability or techniques

hampered our work, sad when factors other than the merits of the projects being examined, demanded and obtained overriding weight or authority, as it seemed to him, when we reached some decisions; but no matter how the issue was decided, he always marched breast forward to the end, leaving with those of us who knew him the abiding memory of his powerful, energetic frame, his bright blue eyes and ready smile, his high standards, his unselfish willingness to accept the tasks which we only too readily entrusted to him. An admirable representative of his people, a true son of Denmark, a distinguished scholar, a great public servant, a very humble, modest man.«

I 1951 blev Jakob Nielsen kaldet til Københavns universitet som Harald Bohrs efterfølger. Hans undervisning her omfattede forelæsninger for viderekomne over emner fra hans eget forskningsområde eller med nær tilknytning dertil. Men med de store krav, som det internationale arbejde og hans øvrige tillidshverv stillede, fandt han efterhånden for lidt tid til fortsættelsen af det forskningsarbejde, som var hans største glæde. Gennem en række år havde han sammen med Werner Fenchel arbejdet på en monografi over teorien for flytningsgrupper i den ikke-euklidiske plan. Sådanne grupper, hvis teori går tilbage til Poincarés fundamentale arbejder, er som før omtalt et vigtigt værktøj i Jakob Niensens fladetopologiske undersøgelser, men er også af stor interesse for deres egen skyld. Ved flere lejligheder havde han forelæst over emnet ved universitetet og var herved kommet frem til betydningsfulde nye begrebsdannelser og resultater. Ønsket om at se denne monografi afsluttet medførte, at han allerede i 1955, femogtres år gammel, tog sin afsked som professor, og efter at også hans arbejde i Unesco afsluttedes i 1958, kunne han med fuld styrke hellige sig denne opgave. Det blev dog kun for en kort tid; allerede i januar i fjor blev han ramt af den sygdom, der rev ham bort sidste sommer. Han opnåede dog at se manuskriptet næsten afsluttet, og kun en ubetydelig revision står tilbage, før monografien kan udgives.

Jakob Nielsen var en sjældent fin og helstøbt personlighed. Ved sin uafhængighed og sit retsind nød han en tillid som få. En stor gerning i videnskabens tjeneste er afsluttet med hans bortgang.

Ære være hans minde.