



Berge Jessen



## Børge Jessen

19. juni 1907 – 20. marts 1993

Af Erik Sparre Andersen

Børge Christian Jessen blev født i København den 19. juni 1907 som søn af forretningsfører Hans Jessen og Christine Jessen, født Larsen. Fra 1913 til 1922 gik han i Hans Gregersens Skole. De følgende 3 år gik han i St. Jørgens Gymnasium, hvor han en overgang havde Dr. J. Pál, som senere blev docent ved Den polytekniske Lærestanstalt, som lærer. Pál bidrog meget til udviklingen af Jessens interesse for matematik, og det er nok Pál, som inspirerede Jessen til i gymnasietiden at læse en del af Bohr og Møllers store lærebog i matematisk analyse. Disse bøger blev anvendt ved forprøveundervisningen på Københavns Universitet og Danmarks Tekniske Højskole. Efter studentereksamen i 1925 studerede Jessen ved universitetet matematik, fysik, kemi og astronomi; han afsluttede studierne i 1929 med skoleembedseksamen i alle fag og magisterkonferens i matematik. Allerede i hans studietid kom de første små afhandlinger i Matematisk Tidsskrift A. Ud over den obligatoriske undervisning hørte Jessen forelæsninger i geometri af professor Johannes Hjelmslev og over analytisk funktionsteori af professor Harald Bohr. Derudover studerede han på egen hånd reel funktionsteori. I den sidste del af studietiden var Jessen for en bevilling fra Carlsbergfondet privat videnskabelig assistent for Harald Bohr. Dette førte til et nært videnskabeligt samarbejde. Jessen har skrevet, at dette samarbejde var den væsentligste del af hans uddannelse, og at det var af afgørende betydning for hans udvikling. Et resultat af samarbejdet blev den store fælles afhandling »Om Sandsynlighedsfordelinger ved Addition af konvekse Kurver«, optaget i Selskabets skrifter i 1929. Meget usædvanligt for en matematisk afhandling har den figurer i flere farver. I slutningen af studietiden kom Jessen også ind på problemet om udvidelse af den Lebesgueske integralteori til funktioner af uendelig mange variable. Dette emne blev genstanden for hans doktorafhandling.

For en ny Carlsbergfondsbevilling foretog Jessen året efter ma-

gisterkonferensen en studierejse. Først deltog han i august 1929 i den 7. skandinaviske matematikerkongres i Oslo, hvor han gav en meddelelse: »Über eine Lebesgue'sche Integrationstheorie für Funktionen unendlich vieler Veränderlichen«. Månederne september og oktober tilbragte han ved det ungarske universitet i Szeged, hvor han studerede reel funktionsteori hos Professor F. Riesz. I oktober indsendte Jessen til Selskabet en afhandling: »Über monotone Funktionen«. Denne afhandling bedømmes af Harald Bohr og Jacob Nielsen, som anbefaler afhandlingen til optagelse med bemærkning om, at en sproglig revision ikke vil være nødvendig. Det er typisk for Jessen, at alt som udgik fra hans hånd skulle være perfekt ikke alene fagligt, men også sprogligt. Vintersemestret tilbragte Jessen i Göttingen, hvor han kort før jul afsluttede sin doktorafhandling »Bidrag til Integralteorien for Funktioner af uendelig mange Variable«. Forsvaret fandt sted den 1. maj 1930, hvorefter studierejsen afsluttedes med et ophold i Paris.

I 1931 giftede Jessen sig med Ellen Pedersen, datter af professor, dr.phil. P.O. Pedersen, og selv magister i matematik. Ved selskabelige lejligheder kunne man opleve Harald Bohr og Børge Jessen i munterhed diskutere, hvis ægtefælle der var den bedste matematiker. Ellen og Børge Jessen fik sammen sønnen Lars, der desværre fik en hjernebetændelse som to-årig og som følge deraf blev handicappet. Sønnens handicap kom naturligt til at præge forældrenes liv.

Hjemkommet fra studierejsen blev Jessen docent ved Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole i 1930, hvor han virkede til 1935, da han blev professor i geometri ved Danmarks Tekniske Højskole. Denne stilling havde han til han, i 1942 blev kaldet til et professorat i matematik ved Københavns Universitet. Her afløste Jessen Johannes Hjelmslev, som han nogle år senere kom til at efterfølge som medlem af Carlsbergfondets direktion. Men allerede inden udnævnelsen til professor ved universitetet fungerede Jessen som privatdocent ved universitetets matematiske institut. I 1936-37 holdt Jessen en stor forelæsningsrække – 4 timer om ugen – om næstenperiodiske funktioner. Blandt tilhørerne ved disse forelæsninger var Harald Bohr samt Werner Fenchel og en del kandidater, men ret få studerende, blandt disse Hans Tornehave og Thøger Bang. Alle håbede, at Jessen ville skrive en stor monografi over næstenperiodiske funktioner, men håbet gik desværre aldrig i opfyldelse. Også de følgende semestre holdt Jessen forelæsninger

ved universitetet samtidig med, at han passede sine pligter ved Danmarks Tekniske Højskole.

I sæsonen 1936-37 holdt Jessen et foredrag i Parentesen – stedet hvor de studerende i fagene matematik, fysik, kemi, astronomi og forsikringsvidenskab mødtes – om Max Dehns sætning om delingslighed. Det var forberedt med fine figurer, der var tegnet i forvejen på tavlen, og tilhørerne var meget imponerede. Jessen havde selv været meget glad for Parentesen i sin studietid. Efter at Jessen kom til universitetet, blev det en tradition, at Jessen ved Parentesens julefest læste en julehistorie.

Jeg havde selv den fornøjelse i 1938-39 i mit første studieår, at følge Jessens forelæsninger i geometri ved højskolen. Det var medens Jessen stadig benyttede Hjelmlevs lærebog, men var i færd med at skrive sin egen fremragende lærebog. De to bind kom i tre udgaver, den første i 1939-41 og den sidste i 1958, flere år efter at Jessen var fratrukket som professor ved højskolen.

Jessen var en formens mester. Alt hvad han gav fra sig skriftligt var udformet med den største præcision og klarhed i fremstillingen. Grunden til, at den påtænkte monografi om næstenperiodiske funktioner aldrig blev trykt, skal formentlig netop søges i Jessens ønske om at levere et perfekt produkt. Under arbejdet med manuskriptet blev nye resultater publiceret, og hvis de var af betydning for monografien, ønskede Jessen at indarbejde dem. Dette udskød publikationen af monografien på ubestemt tid.

Når han forelæste, havde Jessen en fantastisk teknik til udnyttelse af tavlen, som altid lige netop var fyldt, når forelæsningen sluttede. Dersom en forelæsning eller et foredrag krævede tegninger, som det kunne være vanskeligt at tegne nøjagtigt under forelæsningen, så havde Jessen ofte tegnet de vigtigste linier i tegningen før forelæsningen, idet han benyttede blåt kridt, som ikke kunne ses på afstand. Professor R.P. Halmos, som i 1950 publicerede en lærebog i mål- og integrationsteori fortæller i sin erindringsbog »I want to be a mathematician«, at Jessen en dag – formentlig i 1949 – da han skulle holde en forelæsning ved University of Chicago, fandt tavlen skrevet helt til. Jessen gav sig til at viske tavlen ren, men et sted på tavlen lod han ordene »almost periodic functions« stå tilbage. Halmos, som var blandt tilhørerne, undrede sig over dette, men efter 35 minutter nåede Jessen til de ord, han havde efterladt, og de passede i sammenhængen.

Med udnævnelsen til professor ved universitetet fulgte ikke alene undervisningsforpligtelser, men også ret hurtigt administrative hverv. I 1943 måtte Harald Bohr flygte til Sverige, og Jessen blev fungerende institutbestyrer indtil Bohr kom tilbage efter krigens afslutning. I 1948 blev Jessen Bohrs efterfølger som institutbestyrer, et hverv han bestred indtil 1967.

I slutningen af halvtredserne begyndte det store arbejde med planlægningen af H.C. Ørsted Institutet – jeg har fået fortalt, at det var Jessen, der foreslog dette navn. Jessen, der lagde vægt på, at instituttet blev så hensigtsmæssigt indrettet som muligt, brugte megen tid på dette, ikke mindst på diskussioner med arkitekterne.

Omtrent samtidig med arbejdet med H.C. Ørsted Institutet begyndte lærerne ved de matematiske institutter i København og Aarhus at forberede en ny studieordning, som skulle starte i 1960. Med Jessens indstilling var det naturligt at deltage særdeles aktivt i dette arbejde, og han bidrog i høj grad til det gode resultat.

En nyskabelse ved studieplanen var indførelse af holdundervisning ved hjælp af instruktører i tilslutning til forelæsningserne. Medens der kunne være op til 400 studenter til en forelæsning, var den normale holdstørrelse ca. 20 studenter. Det var planen, at instruktørerne skulle være yngre kandidater eller ældre studerende. Men på grund af den stigende interesse for de eksakte videnskaber og de stærkt voksende immatrikulationstal, blev det et stort problem at skaffe tilstrækkelig mange kvalificerede instruktører. Børge Jessen skulle have ansvaret for undervisningen i mål- og integralteori i andet studieårs efterårssemester. Til denne undervisning løste Jessen instruktørproblemet ved at benytte »kammeratinstruktører«. Ideen var, at de dygtigste på forelæsningsholdene, udvalgt på grundlag af deres eksamensresultat ved afslutningen af første års studium, skulle instruere deres mindre dygtige kammerater, efter at de var blevet grundigt instrueret af læreren. Jessen lagde stor vægt på denne instruktion af instruktørerne og brugte megen tid på dem. Flere »kammeratinstruktører«, der senere fik en videnskabelig karriere har berettet om, at møderne under ledelse af Jessen var meget lærerige.

Børge Jessen var også en fortræffelig lærer for ældre studerende. Jeg har selv haft den glæde at gennemføre mit andendelsstudium under Jessens vejledning. I 1934 havde Jessen publiceret den første af ti afhandlinger om »Abstrakt Maal- og Integralteori«, den

sidste kom i 1947. Samme år udkom de samlet i et hefte på godt 100 sider. Desværre blev disse afhandlinger publiceret på dansk i Matematisk Tidsskrift B. De var så gode, at de trods de sprogvan-skeligheder, der må have været, i slutningen af fyrrerne blev benyt-tet som grundbog på University of Southern California. På et se-nere tidspunkt arbejdede Jessen med en engelsk udgave. Den blev aldrig til noget, måske fordi Jessen i stedet for en oversættelse øn-skede at skrive en ny version, som tog hensyn til de i mellemtiden publicerede resultater. Jeg var på et tidligt tidspunkt blevet interes-seret i den abstrakte mål- og integralteori, og det var naturligt for mig at henvende mig til Jessen, der blev min vejleder gennem hele mit andendelsstudium og ved mit speciale. Jessen sørgede for, at jeg ikke tog skyklapper på og kun beskæftigede mig med det, som jeg var specielt interesseret i.

Fra 1930 til 1942 var Jessen medlem af Matematisk Forenings be-styrelse som sekretær. I årene 1935 til 1949 var Jessen redaktør af Matematisk Tidsskrift B og fra 1948 til 1988 var han medlem af Acta Mathematicas redaktion. Igen i 1952 til 1958 var Jessen besty-relsesmedlem i Matematisk Forening, de sidste fire år som for-mand. I 1973 blev Jessen udnævnt til æresmedlem og kvitterede ved at holde et foredrag om polytopalgebra. For at hædre Jessen, da han fyldte 70 år, indstiftede Matematisk Forening Børge Jessen-Diplomet, som gives hvert år på Jessens fødselsdag for et indholds-rikt og velformet foredrag.

Jessen blev i 1937 valgt til medlem af Akademiet for de Tekniske Videnskaber.

To år senere blev Børge Jessen indvalgt i Selskabet i en alder af 31 år. Han var hele sin medlemstid en flittig gæst ved møderne, først da helbredet svigtede, måtte han opgive at komme til praktisk talt alle møder. Fra 1944 til 1948 gav han fire meddelelser i Selska-bet. Senere forelagde Jessen i 1966 en afhandling indsendt til Sel-skabet af J.P. Sydler og gav to meddelelser i 1967 og 1973. Jessen blev i 1943 valgt til revisorsuppleant, og i 1945 til revisor, et hverv han bestred indtil 1956. Der blev også på anden vis trukket på Jes-sens arbejdskraft. Han var med til bedømmelsen af et stort antal matematiske afhandlinger – dog ikke i den periode, da han var for-mand for Carlsbergfondets direktion. Jessen har også repræsente-ret Selskabet ved adskillige internationale matematiske kongresser og har været Selskabets repræsentant blandet andet i Internatio-

nal Mathematical Union. I 1950-52 var han medlem af organisationskomiteen for denne union og i 1952-54 af dens bestyrelse.

I 1950 døde matematikeren Johannes Hjelmslev, som havde været medlem af Carlsbergfondets direktion siden 1918. Børge Jessen blev valgt til at efterfølge Hjelmslev. Da Johannes Pedersen efter 22 år som formand for Carlsbergfondets direktion ønskede at træde tilbage, blev Jessen i 1955 efter kun 5 år som medlem af direktionen valgt til dennes formand. Det var en vanskelig post, Børge Jessen overtog. Fra 1950/51 til 1955/56 faldt Carlsbergs andel af ølsalget i Danmark fra 55,2% til 34,3%. Dette var blandt andet forårsaget af, at Carlsberg i slutningen af denne periode havde problemer med overskumning af øllet. Der var også vanskeligheder med ledelsen af Carlsberg Bryggerierne da Børge Jessen tiltrådte som formand. Efter at Halfdan Hendriksen var fratruddet i 1953, blev Karsten Skat-Rørdam administrerende direktør for Carlsberg Bryggerierne. Det viste sig ret hurtigt, at Skat-Rørdam ikke egnede sig til opgaven. Som formand for Carlsbergfondets direktion blev Børge Jessen i høj grad belastet af arbejdet med at gennemføre et direktørskifte i bryggerierne. Heldigvis lykkedes det for fondets direktion at finde en efterfølger, som kunne bringe Carlsberg Bryggerierne tilbage på det rette spor. I 1956 fratruddes Skat-Rørdam og direktør A.W. Nielsen tiltrådte som ny administrerende direktør, og han viste sig hurtigt at være den rette mand til posten. Direktørskiftet på bryggerierne gjorde arbejdet som formand for Carlsbergfondets direktion meget belastende i de første år af Jessens formandstid. Den samvittighedsfulde Jessen fulgte nøje med i, hvad der skete på Bryggerierne, han fulgte den økonomiske udvikling, og han fik daglig oplysninger om produktionen. Ud over direktionens arbejde med at virke som bestyrelse for Carlsberg Bryggerierne er det også direktionen, som varetager fordelingen af fondsmidlerne til videnskabelige formål. Især arbejdet med indkomne bevillingsansøgninger er belastende. Med Jessens ansvarsfølelse og interesse også for detaljerne i det arbejde, som han påtog sig, er der ikke tvivl om, at han har kendt alle indkomne ansøgninger, når de disponible midler skulle fordeles. Børge Jessens store interesse for humaniora, især litteratur, gjorde, at de humanistiske ansøgninger fik lige så stor opmærksomhed som de naturvidenskabelige. Efter at direktionsskiftet var overstået, blev de følgende år nok mindre byrdefulde, men Børge Jessen besluttede



dog at fratræde som formand og som medlem af Carlsbergfondets direktion i 1963. Medens han var formand, gav Jessen over for en af mine kolleger udtryk for, at han følte det, som om han havde to fuldtidsjob, hvad han vel i virkeligheden også havde.

Samtidig med arbejdet som formand for Carlsbergfondets direktion var Jessen 1955-63 medlem af Rask-Ørstedfondets bestyrelse.

Børge Jessens matematiske produktion er meget omfattende og mangesidig. Jeg vil søge at karakterisere den i korthed ved at opdele den i nogle hovedgrupper:

1. I en del større afhandlinger har Jessen sammen med Harald Bohr undersøgt værdifordelingsproblemer for den Riemannske Zetafunktion, særligt inden for den såkaldte kritiske strimmel. I denne forbindelse må også nævnes afhandlingerne »Distribution functions and the Riemann zeta function«, der blev publiceret i 1953 med A. Wintner som medforfatter, og »Mean motions and the values of the Riemann zeta function«, der har Vibeke Borchsenius som medforfatter.
2. Delvis i tilknytning til disse undersøgelser har Jessen undersøgt det almindelige værdifordelingsproblem for vilkårlige analytiske næstenperiodiske funktioner. Disse resultater omfatter som specialtilfælde klassiske resultater af J.L.W.V. Jensen vedrørende rent periodiske funktioner.
3. Begyndende med disputatsen: »Bidrag til Integralteorien for Funktioner af uendelig mange variable« beskæftigede Jessen sig i en større række afhandlinger med teorien for rum af uendelig mange dimensioner. Blandt resultaterne må fremhæves en ny teori for Fourierrækker for funktioner af uendelig mange variable. Ved et møde: »Le développement des mathématiques entre 1900 et 1950« i 1992 blev afhandlingen »Note on the differentiability of multiple integrals« forfattet sammen med J. Marcinkiewicz og A. Zygmund udvalgt som en af de mest betydelige afhandlinger fra 1935.
4. I nogle afhandlinger undersøgte Jessen forskellige spørgsmål vedrørende uligheder og opnåede afrundede resultater, idet de fundne betingelser er såvel nødvendige som tilstrækkelige. I 1934 udkom et standardværk om uligheder af G.H. Hardy, J.E. Littlewood og G. Polya. I forordet til dette værk anføres, at kapitel III – et af de centrale kapitler i bogen – er blevet væsentlig omskrevet som et resultat af Børge Jessens forslag. Der er i bib-

liografien fire henvisninger til afhandlinger af Jessen, heraf er de tre på dansk og en er publiceret på tysk.

5. De næstenperiodiske funktioner blev indført af Harald Bohr i midten af tyverne. Som elev af Bohr var det naturligt, at Jessen også beskæftigede sig med disse funktioner. Jeg har tidligere nævnt, at Jessen i 1936-37 holdt en stor forelæsningsrække om dette emne. Det blev ikke til den store monografi, som mange havde håbet. Derimod publicerede Jessen nogle væsentlige afhandlinger om næstenperiodiske emner. Især vil jeg fremhæve »Mean motions and zeros of almost periodic functions«, der havde Hans Tornehave som medforfatter.
6. I en række afhandlinger i Matematisk Tidsskrift B i årene 1934 til 1947 med fællestitlen »Abstrakt Maal- og Integralteori« gav Jessen en klar og koncis fremstilling af denne i 1934 ret nye teori. Selv om disse afhandlinger blev publiceret på dansk, blev de læst af matematikere verden over, og Jessen blev en international frontfigur inden for denne del af matematikken. Jeg læste selv disse afhandlinger som en del af mit andendelsstudium, og senere indbød Jessen mig til et samarbejde om problemer, som lå i forlængelse af resultaterne i »Abstrakt Maal- og Integralteori«. Dette samarbejde, der betød meget for min udvikling som matematiker, resulterede i tre arbejder, som alle blev trykt i Selskabets Matematisk-fysiske Meddelelser i årene 1946 til 1948. Det ene af disse værker blev i 1955 trykt i andet oplag, så stor havde interessen været.
7. Ud over arbejder inden for de tidligere nævnte områder publicerede Jessen, delvis i samarbejde med andre matematikere, mange arbejder med forskelligartet indhold. Især bør nok nævnes hans undersøgelser over monotone funktioner, forskellige beviser for den Kronecker'ske approksimationssætning og nogle mindre arbejder af geometrisk natur med overraskende simple beviser for kendte sætninger. Disse arbejder og de ovenfor omtalte arbejder stammer med et par undtagelser fra tiden før Jessen blev formand for Carlsbergfondets direktion.
8. På et møde i Selskabet i 1966 forelagde Jessen et resultat af J.P. Sydler om delingslighed af polyedre.

Vi siger, at to polygoner er delingsens, dersom det ene kan deles i et antal polygoner, således at disse nye polygoner, ved flytning i planen kan bringes til netop at dække den anden polygon

uden overlapninger. Det er et klassisk resultat, at to polygoner er delingsens, hvis de har samme areal. I 1900 havde Hilbert fremsat den formodning, at polyedre med samme volumen ikke nødvendigvis var delingsens. Samme år fandt M. Dehn, at dette var rigtigt. Dehn viste, at hvis to polyedre er delingsens, så skal ikke blot gælde, at de har samme volumen, men der må yderligere bestå visse relationer mellem deres kantlængder og toplansvinkler. Der blev gættet på, at disse betingelser var tilstrækkelige, men først i 1965 viste J.P. Sydler, at det var rigtigt. Sydler indsendte sin løsning til Selskabet, som i 1903 havde udsat en pris for løsningen af delingslighedsproblemet for polyedre, med en frist på indsendelse af løsningen sat til 31.10.1904. Jessen havde som nævnt tidligere holdt foredrag i Parentesen om Dehns resultat og påtog sig at gennemgå løsningen.

De følgende år tog Jessen emnet op og generaliserede Sydlers resultat, dels til rum af højere dimensioner og dels til ikke-euklidiske rum. Jessens resultater blev opnået delvis i samarbejde med to yngre matematikere: Jørgen Karpf og Anders Thorup.

Jessens videnskabelige arbejde medførte, at han i 1958 blev medlem af Kungl. Vetenskaps-Societeten i Uppsala og i 1967 af Akademie der Wissenschaften i Göttingen.

Det var et stort tab for Børge Jessen da Ellen Jessen i 1979 afgik ved døden. Sønnen Lars boede hele sit liv hos sine forældre og fra 1979 var Lars en stor støtte for sin far, så der var tale om gensidig hjælp. Lars døde godt et år før sin far, medens Jessen var indlagt på hospital. Selv om det altid er frygteligt at miste et barn, måtte det også være en lettelse, at Jessen ikke skulle spekulere over, hvordan Lars ville kunne klare sig alene. Efter sin indlæggelse i 1991 kom Jessen kun i en kort periode tilbage til sin lejlighed. Han var svagelig, meget tunghør og efterhånden kneb det stærkt med synet. Jessen havde altid haft en stor interesse for malerkunst, historie og især litteratur. Da han nogle år efter Ellen Jessens død overvejede at flytte til en mindre og mere praktisk lejlighed, blev det ikke til noget, især fordi han ikke ville kunne få plads til sin store bogsamling. I de sidste par år, da han var indlagt eller boede på et plejehjem, kom hans litterære interesse og gode hukommelse ham til hjælp. Han kunne citere digte og essays for sig selv for at få tiden

til at gå, og besøgende kunne blive bedt om at hjælpe ham, hvis der var en ting, som han ikke kunne huske.

Med Børge Jessen har dansk matematisk videnskab mistet en skikkelse af internationalt format. Hans fagfæller vil huske ham, som en god kollega, en fremragende forsker og en lærer, som altid ønskede at give studenterne det bedste han formåede.

Ære være hans minde.