

# Ole Jacob Broch

SVERRE WESTIN



Årets minnejetong,  
preget over Ole Jacob Broch,  
modellert av Harald Vårvik

## Biografi på Høytidsdagen 26. februar 1983

Når styret i Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab har valgt Ole Jacob Broch for Høytidsdagens tradisjonelle biografi over et tidligere medlem av Selskabet, skyldes det at han i en større del av forrige århundre var en virkelig ruvende skikkelse i det norske samfunn, og også utenfor landets grenser, samtidig som det later til at relativt få har noe nærmere kjennskap til hans mangfoldige virke.

Han var egentlig matematiker, professor i matematikk, men like meget fysiker. Og han var samtidig en pioner i utbygging av livsforsikrings- og pensjonsordninger, og det var han som grunnla det nuværende Gjensidige Livsforsikringsselskap. Han var en ildsjel i arbeidet med å få bygget ut landets kommunikasjonsvesen, og han var jernbanedirektør i en lang årrekke. Han deltok meget aktivt i opprettelse og ledelse av kredittinstitusjoner, og det var han som tok initiativet til å opprette Den norske Creditbank. Han var kommunepolitiker, stortingsmann og statsråd. Det var han som var hovedmann for innføring av det metriske målsystem i Norge, og han spilte en sentral rolle i arbeidet for å etablere et enhetlig internasjonalt målsystem, basert på meter og kilogram. I de siste 10 år av sitt liv var han den høyt aktede direktør for Det internasjonale byrå for vekt og mål i Paris. I sannhet et liv og en karriere som man sjelden finner maken til.

I denne biografi skal jeg gjengi hovedtrekkene i hans liv og virke.

### *Ungdoms- og studieår*

*Ole Jacob Broch* var født i Fredrikstad 14. januar 1818. Hans far var Johan Jørgen Broch, (f. 1791) og hans mor Jensine Bentzen, var datter av en kjøpmann i Fredrikshald.

Johan Jørgen Broch var først militærkaptein i Fredrikstad og ble senere krigskommissær i Kristiansand. Han var sterkt politisk interessert og ble i 1830 og 1848 innvalgt på Stortinget. Han hadde ellers allsidige interesser, både i malerkunst, musikk og særlig i litteratur, og han forfattet flere skuespill.

Ole Jacob vokste opp i dette rike kulturelle miljøet, som i mangt og

meget kom til å prege ham. Han viste allerede i barneårene utpregede anlegg for regning og matematikk, og han fikk tidlig hjemmeundervisning i differensial- og integralregning av sin far, og særlig av onkelen Theodor under et lengre opphold hos ham i Christiania.

Familien flyttet i 1833 til Christiania. Ole Jacob fikk da den samme matematikklæreren som Niels Henrik Abel i sin tid hadde, den kjente Bernt Michael Holmboe. Han ble snart klar over at Ole Jacob hadde usedvanlige anlegg for matematikk, og han stilte seg visse forhåpninger om at Ole Jacob muligens kunne bli en erstatning for tapet av Abel, som var død 5 år i forveien.

Etter examen artium i 1835 studerte Ole Jacob matematikk til 1840, med professor Holmboe som lærer. I denne tiden arbeidet Holmboe med å gi ut en samlet utgave av Abel's publikasjoner. Ole Jacob hjalp til med arbeidet og ble grundig kjent med Abel's tanker og problemstillinger. I tråd med Abel's arbeider publiserte han i denne tiden 3 matematiske avhandlinger, hvorav den ene var ganske omfattende og ble trykket i den kjente Crelle's "Journal für die reine und angewandte Mathematik" i Berlin.

I studietiden var han i noen perioder formann i Studentersamfunnet. Han satte igang radikale reformer, særlig for å bringe økonomien i orden, da samfunnet nærmest var et falittbo. Han gjennomførte sine reformer planmessig og om nødvendig med hård hånd, hvor det ikke lyktes med det gode. I 1840 hadde han fått økonomien på fast grunn. Allerede her kan man skimte viktige hovedtrekk i hans legning og karakter: Lysten og evnen til å gripe inn og bringe orden i sakene overalt der tingene ikke fungerer. En reformgiver og handlekraft helt utenom det vanlige, et trekk som preget ham hele hans liv.

I 1840 fikk han stipendium for et 2-årig utenlandsopphold, og besøkte herunder mange steder på kontinentet. Han dro først til Paris til den kjente matematikeren Louis Cauchy og forela ham en større matematisk avhandling, som han hadde utarbeidet på grunnlag av notater som Abel hadde skrevet ned like før han døde.

Abel hadde nemlig allerede i 1826 under sitt besøk i Paris innlevert en stor avhandling — den nu så berømte "Pariseravhandlingen" — til Cauchy for å få den publisert i det franske vitenskapsakademis skrifter. Men Cauchy hadde latt manuskriptet ligge bortgjemt blant sine papirer i 15 år uten å sende det til trykking, tross gjentatte purringer fra Holmboe og andre.

Broch, som antagelig hadde tilgang til Abel's etterlatte notater og opp-tegnelser, hadde med sin avhandling villet gjøre et forsøk på å rekonstruere noe av innholdet i Abel's manuskript, som man trodde var gått tapt.

Samtidig med at Broch innfant seg i Paris med sin avhandling, hadde Cauchy etter purring fra Utenriksdepartementet endelig funnet frem Abel's manuskript og motvillig gått med på å la avhandlingen trykkes.

Det ble ikke så lite av en skandale for Cauchy og det franske vitenskapsakademi, da det ble kjent at Abel's avhandling, som nu regnes som hans største mesterverk, hadde ligget bortgjemt i hele 15 år.

Dette er vel noe av grunnen til at Broch ble overmåte vel mottatt av Cauchy, i motsetning til den mottakelsen han hadde gitt Abel. Sammen med matematikeren J. Liouville skrev han en meget positiv uttalelse om Broch's avhandling, med anbefaling om at den burde trykkes i vitenskapsakademiets skrifter.

Under det senere oppholdet i Berlin lot Broch sin avhandling trykke i Crelle's journal, der Abel hadde publisert de fleste av sine arbeider. Og det var ingen liten avhandling. Den var på nesten 100 sider i ganske stort sideformat. Broch var den gang bare 23 år.

Under oppholdet i Paris ble Broch's interessefelt utvidet i retning av anvendt matematikk, mekanikk og fysikk, særlig teoretisk optikk, som også Cauchy hadde befattet seg med.

Etter Paris-oppholdet besøkte han den kjente astronom og matematiker Jacques Quételet i Brussel, som var blitt en foregangsmann i matematisk sosialstatistikk, en fagretning som ble meget aktuell for Broch i hans senere virke.

Etter en rundreise på Kontinentet sommeren 1841 med besøk av mange steder i Østerrike, Italien og Schweiz kom han til Berlin, hvor han møtte matematikeren P. Dirichlet, som da arbeidet med problemer i hydrodynamikken, et felt som også fanget Broch's interesse.

Men hans viktigste bekjentskap i Berlin var nok matematikeren August Crelle, utgiveren av Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bekjentskapet med Crelle var utvilsomt inspirerende for Broch, for han kom senere til å arbeide med mange av de samme ting som Crelle hadde beskjeftiget seg med ved siden av matematikken, nemlig ingeniørvitenskap, ikke minst kommunikasjonsvesen.

Hele dette utenlandsoppholdet ble avgjørende for den kurs Broch senere kom til å følge.

### *De første arbeidsår.*

#### *Livsforsikringsselskapet Gjensidige grunnlegges*

Da Broch i 1842 kom hjem fra sine studiereise, fikk han et adjunktstipendium, i "fysikk og anvendt matematikk".

Han giftet seg i 1843 med Wilhelmine Schmidt, populært kalt "Minna". Han var blitt kjent med henne i Berlin.

Ved universitetet foreleste han matematikk og mange grener av fysikken. Han publiserte avhandlinger om bølgebevegelser, "Allgemeine Gesetze der Wellenbewegung", og senere "Besondere Gesetze der Wellenbewegung".

På det skandinaviske naturforsker møte i 1844 i Christiania holdt han foredrag om hydraulikk, som han mente ville få stor betydning i fremtiden.

Han fant at det "hydrauliske hjulet" var et ytterst primitiv innretning, som måtte kunne forbedres. Han hadde allerede i 1843 foreslått å opprette et hydraulisk laboratorium ved Universitetet. Men dette ble ikke bifalt. Det er interessant å lese hans begrunnelse for forslaget. Vi kan her skimte turbiner og vannkraft i det fjerne.

Sammen med Hartvig Nissen startet han våren 1843 den berømte Nissen's latin- og realskole. Han bestyrte realfagsundervisningen ved skolen i flere år.

På Krigsskolen var han fra 1844 lærer i matematikk. Han drev undervisningen så hårdt at matematikken nesten ble det dominerende faget ved Krigsskolen, og dette bragte ham i konflikt med Jørgen Moe, som var lærer ved Krigsskolen i humanistiske fag.

I 1840-årene og framover var det i det norske samfunn en rekke oppgaver som ventet på sin løsning, særlig manglet det kommunikasjonsvesen, forsikringsvesen og institusjoner for kredittformidling. Broch kom til å gjøre en banebrytende innsats på alle disse områdene.

Det som først ledet ham inn i arbeidet med forsikringsvesen, var at han i 1846 ble medlem av en offentlig kommisjon som skulle vurdere premiesatsene i den såkalte Enkekassen, det eneste livsforsikringsopplegg av noen betydning. Han fant snart at Enkekassen var lagt opp svært primitivt, uten forsikringstekniske analyser og kalkyler. Men det som han reagerte mest på, var at Enkekassen ikke hadde noe opplegg for å sikre barna, og han tok sikte på å opprette et forsikringsselskap for barnepensjon, som et supplement til Enkekassen. Under arbeidet med disse planene fant han at det ville være bedre å opprette et nytt livsforsikringsselskap, med bredde nok til å ta hånd om alle de aktuelle livsforsikringsformene. Han grunnla det hele på mortalitets-tabeller og nøyaktige beregninger av premietabeller ved hjelp av sin innsikt i matematisk statistikk.

Med anbefaling fra 14 fremstående personer, blant dem professorene B. Holmboe og A.M. Schweigaard, statsråd Frederik Stang, og Morgenbladets redaktør Adolf Bredo Stabell, sendte han ut innbydelse til å opprette et slikt forsikringsselskap.

At noen skulle kjøpe aksjer i et såvidt usikkert foretagende var vel neppe tenkelig. Broch la det da heller ikke opp som aksjeselskap, men som en sammenslutning av forsikringstakere, som skulle være gjensidig ansvarlige og også nyte godt av eventuelle overskudd av driften. Navnet ble derfor: "*Christiania almindelige gjensidige Forsørgelsesanstalt*".

Selskapets styre var Broch, Holmboe og korpslæge Schiøtt, og representantskapet var de 14 personer som hadde stått bak innbydelsen. Det var dette som ble opphavet til det nuværende storselskap "Gjensidige", en forkortelse av det opprinnelige navn.

At Broch ansees som stifteren av Gjensidige, kommer tydelig fram i det store 2 binds jubileumsskrift som ble gitt ut til selskapets 100-års jubileum i 1947, der Broch er gjennomgangspersonen i nesten hele det første bindet.

Men starten av dette foretagendet var ikke særlig lovende. I det jubileumsskriftet som ble gitt ut ved 125-års jubileet i 1972, kan vi lese følgende om de første månedene:

"En kontorpult fikk han (Broch) låne i Sparebankens lokale hver mandag fra kl. 10 til 12, og den første mandagen — den 6. september 1847 — satt Broch med sin protokoll og sin fjærpenne for å skrive inn strømmen av forsikringstakere. Men det kom ikke en sjel. Heller ikke den neste mandagen meldte det seg noen. Enhver annen ville vel da ha gitt opp. Men hva gjorde Broch? Da klokken nærmet seg 12, grep han resolutt fjærpenne og tegnet selskapets første polise, en overlevelsereente på hans eget liv til fordel for hustruen. Da det var gått tre mandager til, uten at noen kunder hadde vist seg, tegnet Broch selskapets polise nr. 2, denne gang en livsforsikring til fordel for sønnen. Så endelig kom en kollega fra Krigsskolen og tegnet 2 små poliser, og uken deretter tegnet Broch sin tredje polise. I premier var det da kommet inn 37 spesiedaler, ikke engang nok til å betale startutgiftene."

Det så ikke bra ut. 5 poliser, hvorav 3 hans egne. Men så begynte sneballen å rulle, og den ble stadig større. Ved utgangen av året hadde han 24 poliser og 6450 spesiedaler, og han var meget fornøyd. Da kunne han også betale annonseregninger og andre startutgifter.

Han hadde lagt opp det hele uten noen som helst startkapital, et tiltak som vel må betegnes som adskillig mere optimistisk enn ansvarlig. Men heldigvis påløp det ikke noe forsikringsansvar før flere år var gått, og da var økonomien sikret.

Stiftelsesdagen for Gjensidige regnes som 13. september 1847, den mandagen han tegnet sin første polise.

Dette tiltaket var en milepel i norsk og også i skandinavisk livsforsikring. Anstalten ble på en måte hans hjertebarn. Han fungerte som direktør i hele 40 år, også etter at han flyttet til Paris i 1870-årene. Og han hevet ingen godtgjørelse for sitt arbeid i alle disse årene. Det hele var lagt opp uten tanke på økonomisk profitt fra Broch's side. Hans siktemål var rent sosialt.

Da den norske aktuarforening hadde 25-års jubileum i 1929, ble det preget en medalje for Broch med inskripsjonen: "Til Minne om Foregangsmannen i Norsk Livsforsikring."

Men tilbake til 1840-årene. I denne tiden hadde han også skrevet en doktoravhandling: "Lovene for Lysets Forplantelse i isophane og eenaxig krystalliserede Legemer." Det var en videreføring av den såkalte undulasjonsteorien, som Cauchy hadde arbeidet med. Han disputerte i 1847. Det var den første disputas i naturvitenskap utenom de medisinske fag.

I 1840-årene gjorde han seg også ferdig med første del av en stor lærebok i mekanikk, og fikk av Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab bidrag til trykningen. Annen del av verket ble fullført i 1854. Det hele ble et imponerende verk på tysk på 700 sider, som ble trykket i Berlin med tittelen: "Lehrbuch der Mechanik". Boken fikk vid utbredelse.

I 1848 ble han innvalgt som medlem av Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, som var det første vitenskapelige akademi som valgte ham inn som medlem. Noen år senere ble han innvalgt som medlem av Vetenskapsakademien i Stockholm, og i 1857 ble han medlem av Videnskabsselskabet i Christiania (det nuværende Det norske Videnskaps-Akademi) da det ble opprettet i 1857. I 1865 ble han medlem av Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Senere ble han medlem av et stort antall utenlandske akademier.

Men 1840-årenes hektiske aktivitet hadde antagelig vært for meget for ham. Hans helse var blitt stadig dårligere, og i 1849 var situasjonen meget bekymringsfull. Han hadde da fått et fast lektorat ved Universitetet, men han fikk sykepermisjon og dro på et års rekreasjonsopphold på Madeira. Utrolig nok gjenvant han sin helbred og kom styrket hjem, full av energi, beredt til å ta fatt på nye oppgaver i 1850- og 1860-årene. De årene skulle bli ennu mere arbeidsfylte enn de foregående 10-år.

### *Akademikeren Broch*

Broch's hovedstilling i 1850- og 60-årene var den akademiske. Da professor Holmboe døde i 1850, ble Broch hans etterfølger, riktignok som lektor til å begynne med, som vanlig den gangen, inntil han i 1858 ble professor i ren matematikk. Allerede i 1850 startet han en forelesningsserie i "Den høiere matematiks elementer", et omfattende kurs som strakte seg over flere semestre og dannet grunnstammen i matematikk-undervisningen. Samtidig foreleste han også anvendt matematikk.

Det sto tidligere dårlig til med undervisningen i matematikk og realfag, både ved Universitetet og grunnskolene. En forutsetning for å få styrket undervisningen i realfagene var å skaffe velutdannede lærere. For dette formål ble det i 1851 opprettet en egen realfageksamen ved Universitetet. Det var Hartvig Nissen, den gang konsulent i Departementet som la frem planene, men det er all grunn til å tro at dette tiltaket var inspirert av Broch, som i flere år hadde vært så aktivt engasjert i å bygge ut realfagundervisningen. Det var i et hvert fall Broch som fikk legge opp undervisningen i realfagene, og han tok denne oppgaven meget alvorlig.

Broch var også i disse årene fast eksaminator i matematikk ved examen artium, og han skjøttet dette vervet med slik nidkjærhet at det medførte protester og avisskriverier. Men han var meget rettferdig i sin dom over kandidatene. Hans mål var å høyne det faglige nivå i den undervisning som gikk forut for Universitetet. For dette formål utga han også utmerkede lærebøker, bl.a. i plangeometri, trigonometri og aritmetikk.

Fra 1852 til 1858 var han lærer i høyere matematikk og mekanikk ved Den militære Høiskole, og drev undervisningen så langt at elevene klaget over at faget ble for krevende. Men han sto likevel på god fot med elevene, og han trakk senere flere av dem inn som sine medhjelpere i de mange offentlige arbeider som han hadde hånd om.

Han var dekanus fra 1859 i det samlede filosofiske fakultet, og var fra 1861 dekanus i det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, som da ble opprettet.

I 1867 ga han ut en lærebok på fransk om elliptiske funksjoner, hele 280 sider tettpakket matematikk: "Traité Élémentaire des Fonctions Elliptiques."

Som matematikkprofessor hadde Broch i denne tiden flere fremragende elever, blant dem H.C. Christie, senere professor i fysikk, samt Ludvig Sylow, og den noe yngre Sophus Lie, som begge var sjeldne matematiske begavelser.

Da Broch ble statsråd i 1869, sa han fra seg professoratet i matematikk definitivt, fordi han ville åpne avansementsmulighet for Ludvig Sylow. Men Kollegiet fikk ordnet det slik at C.A. Bjerknes, dengang professor i anvendt matematikk, ble hans etterfølger som professor i ren matematikk, visstnok noe mot Bjerknes's eget ønske. Grunnen var vel at de gjerne ville ha Cato M. Guldberg som professor i anvendt matematikk.

Dessverre førte ordningen til at Sylow, som var en av de største matematikere vi har hatt i Norge, måtte fortsette som overlærer ved en skole i Fredrikshald til han gikk av med pensjon. Sett fra den siden kan det vel fortone seg mindre heldig at Broch's plan ikke ble fulgt, men Bjerknes kom allikevel til å gjøre en enestående innsats innen anvendt matematikk og fysikk.

Også i de senere år av sitt liv, da han var ekstraordinær professor i matematikk og oppholdt seg en større del av tiden i Paris, holdt han forelesninger i matematikk, helt frem til 1880. De første forelesninger i forsikringsmatematikk var det Broch som holdt, i 1878.

### *Jernbanedirektøren Broch*

En av Broch's kongstanker var utbygging av kommunikasjonsvesenet, både veier, jernbaner og telegraf, som han mente ville være nødvendig for at samfunnsmaskineriet skulle fungere effektivt. I skrift og tale agiterte han sterkt for sitt syn på denne saken. Det var hans kommunikasjonsteori, også kalt hans kommunikasjons-evangelium.

Han kastet seg inn i den offentlige debatt omkring forslaget om bygging av den første jernbane i Norge, Eidsvollsbanen, som var fremmet av statsråd Frederik Stang og stortingsmann, professor A.M. Schweigaard. En serie på 10 lange artikler i Morgenbladet som han skrev de første månedene av 1851, hadde nok sine store andel i at forslaget ble vedtatt av Stortinget like etter.

Forslaget som Broch hadde støttet, gikk blant annet ut på at anleggsarbeidet skulle overdras til en engelsk entreprenør, som hadde erfaring i jernbanebygging. Men dette prosjektet ga opphav til en lang rekke kontroverser med den engelske entreprenøren, som følge av både uklare og

uhensiktsmessige kontraktsforhold, blant annet at entreprenøren skulle ha representanter i jernbanens direksjon de første årene.

Saken utviklet seg slik at den første direktøren for banen, politikeren Chr. Birch-Reichenwald ga tapt allerede etter et halvt år, høsten 1855. Da ble Broch bedt om å tre inn i jernbanens direksjon fra nyttår 1856, sammen med Adolf Bredo Stabell og Thomas Heftye, med den avtale at Broch som førstedirektør skulle ha hovedansvaret for det hele.

Broch førte de langvarige og hårde forhandlingene med den engelske entreprenøren med fast hånd, inntil det omsider — etter 4 år — kom istand et forlik i forbindelse med et økonomisk sluttoppgjør, som imidlertid ikke var udelt gunstig for de norske interessene. Et gunstigere oppgjør hadde vært ønskelig, men neppe mulig, slik kontraktsforholdene lå an. Men til gjengjeld hadde Broch da frigjort seg fra samarbeidet med entreprenøren og fått jernbanedriften under egen kontroll. Lærdommen av dette var at man i fremtiden skulle bygge jernbanene i egen regi.

Etter at Broch nu sto fritt i sine disponeringer, ledet han jernbaneselskapet med en dristig og fremsynt økonomisk politikk, som innebar store lånetransaksjoner for utvidelser og for tomteoppkjøp (Sørengen i Christiania), helt til han i 1869 gikk inn i regjeringen som statsråd. Han kunne glede seg over en stadig fremgang i selskapets økonomi, som snart tillot ham å opprette et pensjonsfond for jernbanens tjenestemenn, den gang et uvanlig sosialt tiltak, karakteristisk for Broch.

Også for den videre utbygging av jernbanen var det Broch som utarbeidet de økonomiske kalkylene, både for anlegg og drift, først for noen lokale banestrekninger, Trondhjem-Støren, Kongsvingerbanen og Hamar-Elverum-banen. Disse banene ble bygget mot slutten av 1850-årene i statlig regi, klok av skade fra Eidsvollsbanen. Driften av banene ble overlatt Eidsvollsbanens direksjon, ledet av Broch, som dermed hadde ledelsen av all jernbanedrift i Norge.

Sist i 1860-årene ble også Christiania-Drammensbanen bygget, etter at Broch hadde agitert sterkt for prosjektet med henvisning til sine rentabilitets-beregninger, som viste at det ville være et økonomisk lukrativt tiltak. På samme tid fremla Broch økonomiske kalkyler for en sammenhengende bane over fjellet fra Østerdalen til Støren og Trondhjem, men her var de økonomiske aspektene mindre tilløkkende, og banen ble bygget først flere år senere.

Det pågikk også 1870-årene en sterk strid om hvorvidt man skulle bygge jernbanen med smalt eller bredt spor, der Broch gikk inn for det brede spor, som da var blitt Kontinentets standard. Men Østerdals-banen ble mot hans råd bygget med smalt spor. Striden var nok ikke bare et teknisk-økonomisk spørsmål, det var også en personstrid mellom Broch og hans meningsfeller på den ene siden, og den engelske anleggsingeniøren Carl Pihl, som hadde skaffet seg en posisjon som sjef for jernbanebyggingen.

Det er betegnende at Broch's efterfølger som direktør fra 1869, den kjente politikeren og jusprofessor T.H. Aschehoug, gikk av allerede etter

et par år, på grunn av forviklingene som oppsto ved forhandlingene om å kjøpe ut engelskmennene, som ennå hadde preferanse-aksjer i jernbaneselskapet. Den nye direktør ble professor Cato M. Guldberg, men Broch ble igjen fra 1877 direktør helt frem til 1883, da han ble fast direktør for Meterbyrået i Paris.

### *Bankmannen Broch. Den norske Creditbank grunnlegges*

Ved siden av sitt akademiske virke grep han også i disse årene aktivt inn i andre samfunnsmessige spørsmål på flere områder. Han innså at kredittsystemet ikke fungerte tilfredsstillende, og at det var behov for å skape nye institusjoner med kredittformidling som formål, både for utvikling av jordbruket og for industrireisning.

Sammen med Adolf Bredo Stabell, som dengang også var stortingsmann, engasjerte Broch seg aktivt i den offentlige debatt som fant sted i forbindelse med Stortingets behandling av et forslag fra A.M. Schweigaard og Frederik Stang om å opprette "Kongeriget Norges Hypotekbank" i 1852. Han ble av Stortinget valgt som en av de tre medlemmene i bankens direksjon, og fikk ved sin innsikt i økonomiske spørsmål og sin evne som organisator en ledende stilling ved utforming av bankens økonomiske politikk og forretningsorden, særlig i de første årene etter starten. Han var direksjonsmedlem til langt opp i 1860-årene og ofret meget av sin tid på denne oppgaven.

Broch mente at det også var behov for en virkelig stor kredittinstitusjon, med noe annet formål enn hypotekbanken, og med meget større forvaltningskapital enn de igangværende banker. Etter å ha arbeidet med denne saken et par år, fikk han i 1857 samlet en gruppe på 12 personer, Broch, Bredo Stabell, T.H. Aschehoug og H. Helliesen, samt 8 forretningsfolk, blandt dem byens ledende privatbankierer, som tross risiko for konkurranse gikk med på å stille seg som innbydere til aksjetegning for en slik storbank. Forbildet har antagelig vært den nye franske storbanken "Crédit mobilier".

Det ble lagt ut til aksjetegning for 2 millioner spesiedaler, dengang et meget stort beløp i forhold til de igangværende bankenes forvaltningskapital. Aksjetegningen gikk strykende, i løpet av et par uker ble beløpet overtegnet, og banken kom hurtig igang. De 12 innbydere konstituerte seg som den første "store direksjon". Bredo Stabell ble bankens direktør, og Broch var medlem av bankens styre på 3 medlemmer, den "lille direksjon", helt frem til 1869, da han ble statsråd. Som i Hypotekbankens direksjon spilte Broch her en sentral rolle, særlig under den økonomiske depresjon som inntraff kort tid etter at banken var startet, og som banken klarte å mestre.

Denne banken er *Den norske Creditbank*, og Broch regnes som hovedmannen blant stifterne, noe som fremgår av jubileumsskriftet for bankens 100-års jubileum.

### *Kommunepolitikeren Broch*

Fra 1857 var Broch nærmest permanent medlem av kommunestyret ("representantskapet") i Christiania, og i 1860-årene også medlem av formannskapet, hvor han i slutten av 1860-årene ble innvalgt med overveldende stemmetall, langt foran de andre kandidatene. De to forsamlinger ble den gang valgt uavhengig av hverandre, og det var bare formannskapet som hadde hånd om budsjettsaker og kommunens økonomi.

Som formann i budsjettkomiteen gjorde Broch en meget sterk innsats, og hans sikre og nøkterne syn i all finanspolitikk, og hans sparsomhet i disponering av skatteborgernes penger skaffet ham stor tillit og sympati. Men når det gjaldt fremtidsrettede tiltak, var han på den annen side talsmann for en dristig økonomisk investeringspolitikk. Det dreide seg blant annet om planer om store tomteekspropriasjoner og planer om kaianlegg og vannforsyningsanlegg, som imidlertid ble møtt med skepsis.

En av de store sakene på det politiske plan som han fikk kjempet gjennom, var at budsjettet skulle vedtas av hele kommunestyret, og ikke bare av formannskapet som tidligere, en sak som først vakte motstand på mange hold. Et vesentlig poeng var her at kommunestyrets møter var åpne, mens formannskapet var en lukket forsamling, slik at almenheten ikke kunne få vite hva som der foregikk.

Senere gikk han videre med forslag om at formannskapets medlemmer skulle velges av kommunestyret, og også blant kommunestyrets medlemmer. Men dette forslaget vakte ikke større gjenklang, det var forut for sin tid.

Broch var opprinnelig konservativt innstillet, men han inntok en stadig mer demokratisk holdning i mange saker, og beveget seg etterhvert mot sentrum i sin politikk, men uten at han noen gang gikk over i venstrefløyens rekker.

### *Stortingsmannen Broch*

Broch ble i 1862, 1865 og 1868 valgt inn på Stortinget. Etter at han, visstnok ikke helt godvillig, var blitt medlem av Stortingets militærkomite, tok han seg meget aktivt av militærsakene.

I 1867 ble han medlem av en kommisjon for marinens befestninger. Selv om han ikke var fagmilitær, kunne han med styrke hevde seg overfor de militære ekspertene, i kraft av sine eminente tekniske kunnskaper.

I 1868 ble han fast formann i den såkalte Ingeniørkommisjonen, som var ansvarlig for all byggevirksomhet i Statens regi, også jernbanene.

I denne tiden arbeidet han også for å reise kapital til en telegrafkabel mellom Norge og England. Det var også en kommunikasjonssak. Han hadde tidlig i 1850-årene deltatt i den offentlige debatt om utbygging av telegrafvesenet, med en serie artikler i Illustreret Nyhedsblad, og hadde vært medlem av en offentlig kommisjon som utarbeidet en landsomfattende plan for et telegrafnett.

Mot slutten av 1860-årene sto Broch's politiske stjerne på det aller høyeste, hans popularitet var rent ut eventyrlig. Han ble ansett som en mann som kunne løse enhver floke. På folkemunne hette han bare "Ola Jakob".

Men i 1868 var Broch blitt rammet av en stor tragedie, da hans eneste barn, sønnen Johan Jørgen, døde, bare 22 år gammel. Han hadde vært sykkelig helt fra barndommen, men hadde vist seg som en lovende kunstmaler. Broch var meget nedbrutt over sønnens bortgang, og det merket ham lenge.

### *Statsråd Broch*

I 1869 ble det i Stortinget reist sterk kritikk mot forholdene i marinen, hovedsakelig fra venstresiden med Johan Sverdrup som anfører, og også fra Broch. Dette førte til at statsråden for marine- og postdepartementet, W.W. Haffner, gikk av. Første-statsråden, Frederik Stang, ba da Broch om å tre inn som ny statsråd, visstnok under adskillig tvil, da det neppe var helt ukjent at Broch gjerne ville ha et systemskifte i norsk politikk, med en sentrumsorientert regjering som mål.

Behovet for reformer i marinen hadde vært foranledningen til statsråds-skiftet, og Broch satte da også som statsråd igang en sann revolusjon i marinen. Det var særlig forholdene ved marineverftet i Horten som var blitt gjenstand for kritikk.

Broch tok saken i egen hånd, reiste til Horten og gjennomgikk hele etablisementet i minste detalj i løpet av 8—10 dager, hvoretter han gjennomførte en reorganisering, som også omfattet personalstaben, ikke udelt populære tiltak.

Han utarbeidet personlig detaljerte planer, særlig for kystforsvaret, som var i en elendig forfatning, med dårlige skip og mangelfullt utstyr.

Som statsråd hadde Broch også tanke for sosiale tiltak, og fremmet forslag om en lov om pensjonskasse for telegrafbetjenter og for marinens underoffiserer og håndverkere.

Broch innførte også reformer i Postverket, som også sorterte under hans departement, i form av en ny postlov, våren 1871, som i høy grad effektiviserte posttjenesten. I loven ble det også bestemt at Postverket skulle bruke metrisk system for vekt, det vil si gram eller kilogram i stedet for pundsystemet, dette fordi det metriske system var innført i posttjenesten i mange andre land. Han arbeidet også aktivt for den internasjonale postunion, som kom istand i 1874.

Broch hadde lenge hatt stor interesse for nasjonaløkonomiske spørsmål, og hadde i slutten av 1860-årene deltatt i møter om økonomi, myntunion og lignende. I sin tid som statsråd arbeidet han videre også med slike saker, og utga i 1871 et større verk: "Statistisk Aarvog for Kongeriget Norge 1867—1871", et verk på hele 200 sider, fullt av økonomiske tabeller og sosiale data. Statistisk sentralbyrå var enda ikke opprettet.

Han gikk også inn for å bedre utdanningen av mannskaper av alle grader, både i hær og marine. Han lå frem en plan som åpnet adgang også for de mest begavede menige til å få videreutdanning som underoffiserer, og også videreutdanning til offiserer, et tiltak som det også var delte meninger om, ikke minst i regjeringen.

Men det var andre saker som etterhvert skapte sterke motsetninger innen regjeringen, bl.a. revisjon av unionen med Sverige, og en ny vernepliktslov. Men det som førte til et skisma, var spørsmålet om hvorvidt statsrådene skulle ha adgang til å delta i Stortingets forhandlinger. Dette var vedtatt av Stortinget, men Stang og med ham flertallet i regjeringen anbefalte at vedtaket ikke skulle sanksjoneres av Kongen. Broch fant dette uakseptabelt. Han mente at initiativet i de enkelte sakene burde utgå fra statsrådene, som derfor måtte ha adgang til å fremlegge sakene personlig i Stortinget, istedet for bare å være et slags ekspedisjonssjefer for Stortinget, slik han uttrykte det. Det endte med at Broch og arméministeren, Nils Christian Irgens gikk ut av regjeringen i mai 1872.

Det var kanskje ventet at regjeringen skulle bli sprengt på denne saken og gi plass for en mere sentrumsorientert regjering, eventuelt med Broch som leder. Men resten av regjeringen holdt stand. I kampen mellom Stang og Broch ble den konservative Stang definitivt seierherren.

Dette var opptakten til "vetostriden", som i de følgende 10 år var et kontroversielt politisk spørsmål, og som til slutt førte til riksrett mot regjeringen i 1883, da Selmer var statsminister etter Stang.

Man kan vel med en viss rett se det slik at Broch's handlemåte i statsrådssaken ble det første spadestikk på veien som førte frem til parlamentarisk styresett i Norge, der statsråder og regjering er avhengig av Stortingets tillit — selv om dette neppe var et klart siktemål fra hans side.

### *Eks-statsråd Broch*

Etter at Broch gikk av som statsråd, forandret hans politiske situasjon seg totalt. Han hadde nok regnet med å fortsette som rikspolitiker på Stortinget, men til tross for at valgkampens bølger gikk høyt, også i pressen, ble han ikke innvalgt på Stortinget, hverken i 1873 eller i 1876. Han havnet på et vis i et politisk vakuum. Det kom vel av at det ikke var noen organisert sentrumspolitikk, og at Broch av den grunn urettmessig ble oppfattet som alliert med venstresidens Johan Sverdrup. Han hadde farlige motstandere, særlig i Frederik Stang, og kanskje ennu mere i redaktøren i Morgenbladet, Christian Friele, som i sin avis drev en voldsom og til dels ondsinnet agitasjon mot Broch, som ble fremstillet som en upålitelig person, og langt mere radikal enn han i virkeligheten var. At han hadde motarbeidet en skandinavisk myntunion, fordi han så frem til en internasjonal myntunion, ble også brukt som et virkningsfullt argument mot ham.

Det eneste som Broch oppnådde av "come-back" som politiker, var å

bli medlem av formannskapet i Christiania de første årene etter 1872. Men han var likevel nær ved å bli innvalgt på Stortinget i 1879, enda han ikke selv lenger gikk inn for det. Han var da vel etablert i Paris.

Da Broch gikk ut av regjeringen, opprettet Stortinget, som var meget velvillig innstillet overfor Broch, et ekstraordinært professorat i matematikk for ham. Han beholdt dette helt til sin død i 1889, riktignok med stadige permisjoner som følge av opphold i utlandet.

Men selv om Broch's stjerne helt uventet og også hurtig dalte i Norge, kom den til gjengjeld til å stige både hurtig og høyt på den internasjonale himmel. Broch ble nemlig, tross motsetningsforholdet til Stang og de tidligere regjeringsmedlemmene, Nils Vogt undtatt, overdratt en rekke verv som norsk delegat og forhandler i internasjonale møter og konferanser, særlig i årene etter 1876.

Her kom hans faglige dyktighet og hans evner som forhandler fullt ut til sin rett. Han behersket tysk, fransk og engelsk meget godt, både i skrift og tale, og dette ga ham ofte et fortrinn fremfor sine skandinaviske meddelegater, som ikke alltid var så vel bevandret i språk. En særlig sterk innsats gjorde han i 1881 som norsk delegat ved forhandlinger med Frankrike om en handelstraktat, der svenske og norske interesser sto steilt mot hverandre.

Han ble av regjeringen oppnevnt som representant for "Konferansen om Sundhedsforhold og Redningsvæsen" i Brussel i 1876, og skrev i løpet av noen sommeruker et bokverk på fransk på hele 240 sider: "Le Royaume de Norvège, rapport au Congrès de Bruxelles". Boken foreligger også på norsk, med tittel "Kongeriget Norge og det norske Folk, dets sosiale Forhold, Sundhedstilstand, Næringsveje, Redningsvæsen, Samfærdselsmidler og Ekonomi." Verket inneholder meget fyldige statistiske opplysninger, og bygger vel i mangt og meget på den statistiske årboken, som han hadde gitt ut noen år i forveien.

Broch hadde i 1867 vært formann i den norske komiteen for verdensutstillingen i Paris i 1867, og ble likeledes formann i den norske hovedkomiteen for verdensutstillingen i Paris i 1878. For dette formål omarbeidet han boken for Brusselkonferansen til det dobbelte sidetall, hele 500 sider på fransk, med titelen: "Le Royaume de Norvège, et le Peuple Norvégien, rapport à l'exposition universelle de 1878 à Paris"

Broch fikk etterhvert internasjonalt ry som fagmann, både i tekniske, økonomiske og sosiale anliggender, og fikk en stor vennekrets blant de mest fremstående personer i Parismiljøet, både vitenskapsmenn, finansmenn og politikere på regjeringsplanet. Han var medlem av en rekke foreninger og selskaper i Paris, og holdt der ofte foredrag, fortrinnsvis om økonomiske og sosiale forhold i Norge, og representerte i det hele tatt Norge på en fremragende måte.

### *Broch innfører metriske enheter i Norge*

Men Broch's avgjort største innsats etter statsrådstiden var likevel arbeidet med de nye enhetene for mål og vekt, med meteren som lengdeenhet og kilogrammet som masseenhet.

Det forelå her både en nasjonal og en internasjonal oppgave, nemlig innføring av det metriske målsystem i Norge på den ene side, og på den annen side etablering av et internasjonalt samarbeid for å komme frem til ensartede definisjoner av disse enhetene i alle land.

Enhetene meter og kilogram var lansert allerede på slutten av 1700-tallet, men det var uklarhet med hensyn til definisjonen av disse enhetene. Likevel var meteren og kilogrammet innført ved lov i de fleste land i Europa omkring 1870, unntatt England og de nordiske land. De fleste land baserte sitt målsystem på normaler som var oppbevart i Paris, "Arkivmeteren" og "Arkivkilogrammet"

Også i Norge var det i 1860-årene drøftet muligheten av å forlate fot-pund-systemet og innføre metriske enheter i stedet. For dette formål oppnevnte regjeringen i 1873 en offentlig kommisjon "til at tage under Overvejelse hvilke Forandringer i Lovgivningen om Maal og Vægt maatte være hensigtsmæssige". Kommisjonen besto av professor H.C. Christie, Broch og kjøpmann Herman Friele. Christie var den som hadde befattet seg mest med de nye enhetene, og han ivret sterkt for å få disse innført i Norge. Dessverre døde han i mars 1873, bare noen få uker etter at kommisjonen var oppnevnt. Det ble da Broch som kom til å bli ildsjelen i arbeidet med denne saken, og han leverte en omfattende innstilling med utkast til lov om metrisk vekt og mål allerede etter et halvt år.

Denne kommisjonsinnstillingen var meget utførlig og artet seg nærmest som en 70-siders lærebok om det helt utrolige virvar av enheter for mål og vekt som var i bruk på de forskjellige områder av næringslivet, både i Norge og i mange andre land, enhetenes innbyrdes relasjoner, og deres relasjoner til de nye metriske enhetene.

Det var mange som den gang hevdet at en overgang til metriske enheter måtte skje gradvis over mange år, men Broch argumenterte i innstillingen på en overbevisende måte for at en slik overgang burde skje hurtigst.

Innstillingen var ledsaget av et detaljert utkast til "Lov om metrisk Maal og Vægt", et dokument på 20 sider, med 90 sider utførlige kommentarer til de enkelte paragrafer, det hele med en grundighet som var karakteristisk for Broch. Loven ble vedtatt av Stortinget 12. mai 1875. I Sverige ble det metriske system innført ved lov 3 år senere, og i Danmark i 1907 med en lov som først trådte i kraft i 1912.

Loven la også opp til organisering av Justervesenet, med et eget reglement. Dette ble utarbeidet av en kommisjon med Broch som formann og professor C.F. Fearnley samt medisineren og fysikeren A.F.O. Arndtsen, som samme år ble landets første justerdirektør. Denne kommisjonen fungerte også som Justervesenets styre i de nærmest følgende årene. Det er således Broch som kan tilskrives æren for innføring av det metriske system og grunnleggelsen av Justervesenet.

### *Meterkonvensjonen*

I arbeidet med etablering av et enhetlig internasjonalt målsystem, basert på meteren og kilogrammet, gjorde Broch en banebrytende innsats.

Etter at Broch var gått ut av regjeringen, ble han av statsråd Nils Vogt anmodet om å delta i et internasjonalt møte om målenheter i Paris høsten 1872. På dette møtet oppsto sterke nasjonale motsetninger. Franskmenene hadde inntil da hatt et visst hegemoni når det gjaldt de metriske enhetene, og ville fortsatt ha hånd om alt som angikk målenhetene. Dette passet ikke Tyskland og Russland, som forlangte et helt ut internasjonalt opplegg. Etter vanskelige forhandlinger, der Broch gikk inn for å forlike de stridende partene, ble man enig om at franskmennene fortsatt skulle ha hånd om fremstilling av nye normaler for meter og kilogram, men at dette skulle foregå under tilsyn av en permanent internasjonal komite på 12 medlemmer, der også Broch ble medlem.

Broch og et par andre medlemmer av komiteen fulgte franskmennenes arbeid med normalene. Under dette kom det frem opplysninger som tydet på at den legeringen av platina og iridium som var støpt for dette formålet, ikke tilfredsstilte de nødvendige kravene. Det ble da fra komiteens side igjen reist spørsmålet om å opprette et internasjonalt laboratorium for formålet. Det var tidligere avvist av franskmennene.

Den franske regjeringen innkalte da til en "Conférence Diplomatique du Mètre" i mars 1875. Etter vanskelige forhandlinger, der Broch igjen var blant de mest aktive deltagere, kom man frem til en internasjonal avtale, den såkalte *Meterkonvensjon* ("Convention du Mètre"), et omfangsrikt dokument med tilhørende reglement.

Det ble undertegnet i Paris 20. mai 1875 av ambassadørene for 17 av de land som deltok, heriblant Norge-Sverige-unionen. England og Holland var blant de land som ikke undertegnet.

Meterkonvensjonen går i hovedsaken ut på at medlemsstatene skal gå sammen om å opprette og bekoste driften av et internasjonalt laboratorium med de primære formål å fremstille materielle normaler for meter og kilogram, og forvalte disse som internasjonale normaler for å oppnå ensartede målinger over hele verden.

Dette laboratoriet er *Det internasjonale byrå for vekt og mål*, kalt *Meterbyrået*, med sete i Paris. ("Bureau International des Poids et Mesures," "BIPM").

Meterkonvensjonen bestemmer videre at dette laboratoriet skal ha et internasjonalt styre, *Den internasjonale komite for vekt og mål*. (Comité International des Poids et Mesures". "CIPM") med 18 utvalgte vitenskapelige eksperter fra medlemslandene. I denne Meter-komiteen ble også Broch medlem.

Videre skal alle medlemslandene være representert ved *Generalkonferansen for vekt og mål*", (Conférence Général des Poids et Mesures", "CGPM"), som kommer sammen med noen års mellomrom for å fatte beslutninger i de viktigste grunnleggende spørsmålene.



Det var en forutsetning at de enkelte lands nasjonalforsamlinger skulle ratifisere konvensjonen snarest mulig. Broch hadde holdt den norske regjering løpende underrettet med dokumenter under forhandlingenes gang, slik at regjeringen kunne forberede saken i Norge før konvensjonen ble undertegnet i Paris. Derved kunne det norske Storting vedta Meterkonvensjonen allerede 26. mai, bare 6 dager etter at den var vedtatt i Paris. Norge ble dermed det første land som ratifiserte Meterkonvensjonen. Når Broch hadde slikt hastverk med å få dette ordnet, kom det av at det innen unionen Norge-Sverige var svært delte meninger om hvorvidt man burde gå med straks. Broch ville ikke at dette skulle forsinke eller forpurre et vedtak fra norsk side.

Først i 1879 kom Meterbyrået aktivt igang i egen bygning, Pavillon de Breteuil i Sèvres utenfor Paris, hvor det er også den dag idag.

Som direktør for Meterbyrået var allerede i 1875 utpekt Gilbert Govi, et av medlemmene i Meterkomiteen. Men han viste seg lite skikket for oppgaven, og trådte tilbake i 1877.

Broch ble da bedt om å overta direktørstillingen. Han vegret seg først lenge, fordi han da måtte bryte så mange av forbindelsene med hjemlandet. Etter 2 år med J. Pernet som interimsleder, gikk Broch i 1879 med på å tre inn som direktør, men bare som en midlertidig ordning, som kom til å vare i 4 år. Da ønsket Meterkomiteen en fast ordning med permanent direktør, og Broch fant da å måtte gi etter for presset og overta stillingen definitivt. Det var i 1883, altså i år for 100 år siden. Han måtte oppgi de vervene han hadde i Norge, men han beholdt det ekstraordinære profesoratet i matematikk, som han kunne inneha med permisjon.

### *Et politisk intermesso*

Fra nu av hadde han løst alle bånd fra Norge. Men likevel — han var ennå ikke ferdig med sitt aktive nasjonale virke. I Norge hadde nemlig utviklingen av statsrådssaken fra 1872 og den berømmelige "vetostriden" ført til riksrett mot regjeringen Selmer's medlemmer i 1883 og til en akutt politisk krise da den nye regjeringen under Chr. Schweigaard også måtte gi tapt etter bare et par måneder i mai 1884.

Man så seg om etter en effektiv mann som kunne ta vervet som ny statsminister og bringe orden i tingene, og Broch kom straks på tale. Han var da fast bosatt i Paris, som direktør for Meterbyrået, men var i slutten av mai kommet til Christiania på sin årlige ferie. En av de første dagene i juni ble han av Kongen, Oscar II, bedt om å danne regjering, og gikk straks igang med forhandlinger for dette formål.

Høyresidens politikere hadde gjort sterke fremstøt for å fange inn Broch for sin politikk, men Broch hadde all grunn til å se med mistro på disse tilnærmelsene, etter at høyrepolitikkerne gjennom de foregående 12 årene hadde isolert ham fra politikken og motarbeidet hans sentrumsorienterte linje. Saken var vel egentlig at høyresiden fant å kunne bruke Broch i sin

kamp mot venstrefløyen. Det var på det rene at Broch var langt mere på linje med venstresidens Johan Sverdrup, som også gikk inn for et ministerium Broch, selv om det ikke hadde vært noe samarbeid mellom Broch og Sverdrup.

Broch var en samlingens mann som tidligere, en sentrumspolitiker, som forsøkte å forene kreftene. Han ville ikke nøye seg med bare å løse den akutte politiske krisen, hans store idé var å få istand det han kalte et helt systemskifte i norsk politikk, noe som han til stadighet poengterte.

Men det politiske miljø var for splittet og polarisert, og intrigene var for mange. Høyre- og venstresiden lot seg ikke forene. Da høyresiden fant at de ikke kunne vinne Broch for sin linje, gikk de inn for å motarbeide ham, da et ministerium Broch lett kunne bli en styrkelse av venstrekoalisjonen, istedet for det motsatte.

Det er også mulig at de kravene som Broch hadde stillet med hensyn til valget av medlemmer til regjeringen var strengere enn nødvendig, og at han med en mindre steil holdning i dette spørsmål burde hatt mulighet for å lykkes med regjeringssannelsen.

Til slutt, etter 18 dagers intense forhandlinger, den 22. juni 1884, oppga han forsøket på å danne regjering. Dette ble hans sortie i norsk politikk.

### *De nye metriske normalene*

Han fortsatte som direktør for Meterbyrået i Paris, og bodde i direktørboligen ved laboratoriet.

De normalene som franskmennene hadde gjort ferdig i 1877, var ikke funnet tilfredsstillende av Meterkomiteen, og Meterbyråets oppgave ble å gjøre hele arbeidet om igjen fra grunnen av. Det var ialt 40 normaler som skulle fremstilles, både hovednormaler som skulle oppbevares og forvaltes av Meterbyrået, og mest mulig identiske dubletter til fordeling blant medlemslandene i Meterkonvensjonen.

Å fremstille disse normalene og kontrollere dem mot hverandre og undersøke deres stabilitet overfor mange forskjellige ytre påkjenninger, både av mekanisk og termisk art, var en oppgave av høyeste vanskelighetsgrad. Arbeidet kom til å pågå i nesten 10 år, også fordi det var nødvendig å løse mange andre sideordnede oppgaver. Disse besto i utvikling av nye måletekniske metoder av hittil ukjent nøyaktighet, både for lengdemåling og veiing, og i den forbindelse også temperaturmåling, som ble utviklet til en presisjon som det står respekt av den dag idag. Det var her tale om presisjonsmålinger av høyeste klasse, der det måtte tas hensyn til en rekke effekter som man ikke vanligvis behøver å bekymre seg om. Broch's kunnskaper i fysikk og kjemi kom her fullt til sin rett, og han var i det hele tatt midtpunktet og drivkraften også i det eksperimentelle arbeid.

I Meterbyrået i Paris skapte Broch et enestående godt miljø, både faglig og menneskelig, ikke minst ved sin likefremme og kameratslige omgangstone overfor alle medarbeiderne. De så alle opp til Broch med

stor beundring og hengivenhet, på grunn av hans faglige dyktighet og hans omgjengelige vesen.

Dessverre ble Broch syk tidlig på året 1889, og han døde 5. februar 1889. Alt eksperimentalarbeid med normalene var da avsluttet, og det gjensto bare den høytidelige approbasjon av Meterkomiteen og av Generalkonferansen for vekt og mål, som ble holdt for første gang høsten 1889, noen måneder etter Broch's død. På denne Generalkonferansen ble normalene delt ut som nasjonale normaler for medlemslandene i Meterkonvensjonen, og første fase i Meterbyråets virke var fullført. Også Norge fikk sine normaler, og de samme normalene oppbevares idag i hvelvet i Norges Bank og forvaltes av Det norske justervesen.

Broch fikk ikke oppleve denne store begivenheten, som markerte resultatet av hans mangeårige innsats i Meterbyrådet. Det arbeidet han der hadde utført, var et imponerende eksperimentalarbeid av aller høyeste klasse, som jeg uten tvil vil betegne som mønstergyldig for alle tider. I dag, når målsystemet er vel innarbeidet, kan man lett overse den enorme betydningen det har hatt, både for vitenskap og teknikk, at man er kommet frem til et enhetlig internasjonalt system.

Han ble gravlagt fra Trefoldighetskirken i Christiania, der venner og fremtredende personer fra alle deler av samfunnet var tilstede, med regjeringsens medlemmer i spissen.

### Epilog

Når man betrakter Broch's livsverk under ett, blir man grepet av dyp beundring av hans evne til å gripe effektivt inn på de forskjelligste områder av samfunnslivet. Et utvalg av det store antall av utenlandske akademier og vitenskapelige selskaper der han ble medlem, sier også noe om bredden i hans faglige engasjement og hans anseelse på det internasjonale plan:

Akademie der Wissenschaften (Berlin)  
L'Académie des Sciences (Paris)  
Société de Physique (Paris)  
Association française pour l'avancement des Sciences (Paris)  
Société des Économistes (Paris)  
Société de Économie sociale (Paris)  
Société de Statistique (Paris)  
Société Suisse de Statistique (Bern)  
Commision Centrale de Statistique de Belgique (Brüssel)  
Statistical Institute (London)  
Société de Géographie (Paris)  
Société française d'Hygiène (Paris)  
Société des Cultivateurs (Paris)

Foruten å være innehaver av den svenske Nordstjerneorden og den norske St. Olav's orden, begge med storkors, var han også kommandør av den franske æreslegion (Légion d'honneur).

Det er aldeles ufattelig hvordan Broch kunne få tid til et så mangesidig virke. Foruten å være usedvanlig allsidig begavet, må han ha hatt en aldeles overmenneskelig arbeidskraft.

Det som særlig karakteriserte ham, var hans fremtidsrettede syn i alle saker, både på det tekniske, økonomiske og fremfor alt på det sosiale område, der han med sine mange tiltak hadde som mål å bedre livsvilkårene og skape økonomisk trygghet for samfunnets borgere. Med sitt demokratiske syn i mange saker, og også med sin aktive interesse for et bedret internasjonalt samkvem var Broch langt forut for sin tid.

Han skjøttet meget nidkjært sin gjerning som professor og akademisk lærer, tross sine omfattende aktiviteter på så mange andre områder. Men med alle disse oppgavene som han tok på seg, var det ikke å vente at han også skulle få tid til å fordype seg i grunnleggende forskning i matematikkens høyborg. Hans allsidige begavelse bragte ham til å velge andre områder enn matematikken for sin skapende innsats. Sikkert er det at hans innsats på disse andre områdene var overordentlig fruktbringende og kom til å sette dype spor i ettertidens Norge.

Her i Norge vil han først og fremst bli husket for sitt uegennyttige samfunnsmessige og sosiale engasjement. På den internasjonale arena har han ved sin monumentale innsats i arbeidet med de metriske enhetene satt kronen på sitt store livsverk, en berømmelig avslutning på et virksomt liv og et verdig minnesmerke for alle tider, til ære for ham selv, og også for det land som fostret ham.

### REFERANSER

De viktigste kilder jeg har benyttet for denne biografi er oppført nedenfor. I tillegg har jeg gjort bruk av offentlige dokumenter, som stortingsproposisjoner og lignende, foruten Broch's egne publikasjoner og skrifter.

Jens Arup Seip: Et regime foran undergangen. Gyldendal Norsk Forlag 1965.  
Jens Arup Seip: Ole Jacob Broch og hans samtid. Gyldendal Norsk Forlag 1971.  
Daniel Isaachsen og Halvdan Koht: Norsk Biografisk Leksikon B. II, s. 184—195.  
Det Kgl. Frederiks Universitets 100 Aarsjubileum. Festskrift B. II. Elling Holst: Matematikken s. 425. David Isaachsen. Fysikken og Meteorologien s. 481.  
Fr. Lange-Nielsen: Gjensidiges historie 1847—1889. Jubileumsskrift for Gjensidige 100 år (1947). Jubileumsskrift for Gjensidige 125 år (1972).  
Erling Petersen: Jubileumsskrift for Den norske Creditbank 100 år 1957.  
Jens Arup Seip: Saint Simon, Crédit Mobilier og Den norske Creditbank. Historisk Tidsskrift Bind 36, s. 33.  
C.A. Bjerknæs: Minnetale over Ole Jacob Broch. Videnskabselskabets Forhandlinger 1889. (Det norske Videnskaps-Akademi).  
Øystein Ore: Niels Henrik Abel og hans samtid. Gyldendal Norsk Forlag 1954.  
Daniel Isaachsen: La création et le développement du Système métrique jusqu'à la Convention du Mètre.  
G. Bigourdan: Système métrique des Poids et Mesures, Gauthier Villars, Paris 1901.