

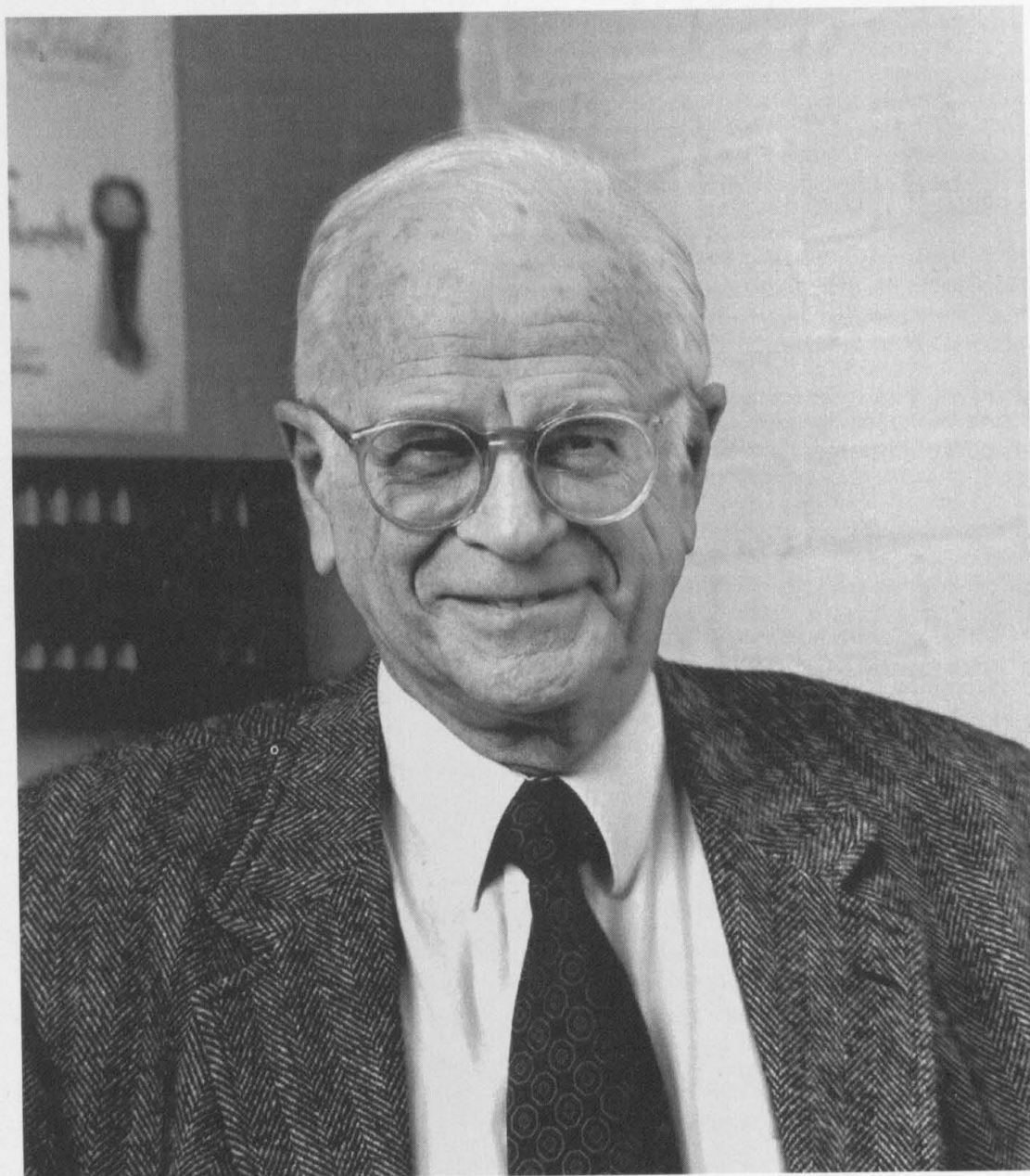
Citation:

J.F. Besseling, Levensbericht B. Budiansky, in:
Levensberichten en herdenkingen, 2001, Amsterdam, pp. 7-12

Levensbericht door J.F. Besseling

Bernard Budiansky

8 maart 1925 – 23 januari 1999



Bernard Budiansky

7

Op 23 januari 1999 overleed Bernard Budiansky, professor emeritus technische mechanica van Harvard University. Sinds 1977 was hij buitenlands lid van de KNAW.

Bernard Budiansky werd op 8 maart 1925 in New York geboren als zoon van immigranten uit Rusland. Zijn moeder had met haar man en met haar vader kunnen ontsnappen aan de vervolgingen, burgeroorlog en hongersnoden, waaraan de grote joodse familie van de moeder in de omgeving van Odessa geheel ten onder zou gaan. Het huwelijk hield geen stand. De moeder, ooit in Rusland gestart als medisch studente, maar door de communisten weggestuurd, voorzag als naaister in lange werkdagen in het levensonderhoud van haar zoon en zichzelf. De grootvader kon zich bij hen voegen in New York en hij had een beslissende invloed op de opvoeding van zijn kleinzoon. Bernard ontleende aan hem zijn intellectuele gewoontes en belangstelling, zijn eerbied voor kennis en waarheid, het uiten van goed gefundeerde meningen over gebeurtenissen dichtbij huis en in den vreemde.

Bernard had veel profijt van het in die dagen uitstekende openbare scholensysteem van New York City. Als aanvulling op de normale middelbare scholen waren er een aantal elite openbare scholen, toegankelijk voor hen die in selectie-examens de beste resultaten behaalden. Bernard Budiansky ging met vele anderen, uit geldelijk arme kringen, doch met een uitzonderlijke academische aanleg, naar Townsend Harris High School, die een voorbereiding gaf op inschrijving bij City College. Er werd geen inschrijfgeld geheven, hetgeen ook voor Budiansky een belangrijke steun was. Hij was zijn gehele leven zeer trots op zijn High School en College, en hij was niet iemand om lichtvaardig aan zulke gevoelens uitdrukking te geven.

Budiansky ontdekte al gauw zijn voorliefde voor wiskunde. Niemand in zijn familie of in zijn omgeving in de Bronx had echter ooit gehoord van beroepen als natuurkundige of wiskundige. Zijn grootvader zei dat hij 'Civil Engineering' moest gaan studeren. In de nadagen van de grote economische depressie werd het kiezen van een beroep door de mensen in de eerste plaats bepaald door de kans op een baan. Na een paar klassen te hebben overgeslagen begon Budiansky op zestienjarige leeftijd de studie op City College.

Budiansky vertelde hoe hij na twee semesters een onvergetelijke ervaring had. Alle studenten in de ingenieursstudies moesten een rekenliniaal aanschaffen. Voor civiele techniek kon echter worden volstaan met het allereenvoudigste type, terwijl voor elektrotechnische studenten een rekenliniaal met allerlei extra functies nodig was. Diep teleurgesteld overwoog Budiansky even om te zwaaien, maar het zou een verlies van minstens een half jaar hebben betekend en het verkrijgen van een betaalde baan was te belangrijk. Hij behaalde de B.C.E.-graad op negentienjarige leeftijd in 1944 en verkreeg onmiddellijk een baan bij het National Advisory Committee for Aeronautics (NACA) in Langley Field, Virginia. Doordat hij aan één oor doof was werd hij afgekeurd, toen hij zich met het oog op de oorlog tegen Hitler als vrijwilliger voor militaire dienst meldde.

Zijn keuze voor de luchtvaarttechniek werd vooral ingegeven door zijn overtuiging dat deze zich snel ontwikkelende techniek veel meer wiskunde gebruikte dan de aanleg van wegen of riolen. NACA stelde hem in staat zijn studie voort te zetten bij de afdeling voor toegepaste wiskunde van Brown University te Providence. Dit instituut ontwikkelde zich in de jaren veertig en vijftig onder leiding van William Prager tot één van de toonaangevende centra op het gebied van de mechanica. In 1948 behaalde Budiansky daar de Sc.M.-graad en in 1950 verwierf hij de Ph.D.-graad met een proefschrift: *Fundamental theorems and consequences of the slip-theory of plasticity*. Dit proefschrift bouwde voort op een tezamen met S.B. Batdorf gepubliceerd NACA-rapport, dat over de gehele wereld de aandacht heeft getrokken door zijn originele concepties. In 1952 werd Budiansky belast met de leiding van de afdeling voor 'Structural Mechanics' van NACA. De aandacht was geconcentreerd op de problemen verbonden met het vliegen met grote snelheid en op grote hoogte, dat onder meer drukcabines noodzakelijk maakte. In 1955 ging Budiansky als associate professor in de technische mechanica naar Harvard University. Hij bleef echter zijn gehele leven adviseur van NACA, later NASA, op het gebied van de materialen en de constructieve aspecten van lucht- en ruimtevaartuigen.

Op Harvard University werd Budiansky in 1961 benoemd tot 'Gordon McKay Professor of Structural Mechanics'. In 1983 werd hem de titel verleend van 'Abbott and James Lawrence Professor of Engineering', het oudste professoraat in de ingenieurswetenschappen van Harvard. In 1995 ging Budiansky met emeritaat.

Tezamen met Lyell Sanders en met zijn veel jongere collega John Hutchinson heeft Budiansky de Division of Engineering and Applied Physics van Harvard University gemaakt tot een internationaal centrum op zijn vakgebied, de mechanica van vaste lichamen en constructies. Hij ontving een reeks van binnenlandse en buitenlandse eerbewijzen als erkenning van zijn bijdragen tot de technische mechanica. Hij bracht sabbatsverloven door in Denemarken, Israël en Californië. Hij voelde een speciale band met het Technion in Haifa, Israël, dat hem een eredoctoraat verleende. Dit contact raakte bij hem een gevoelige snaar.

Budiansky leerde zijn echtgenote kennen in Langley Field. Zij had een wiskunde graad van de 'University of Carolina' en werkte als 'computer' (!) bij NACA. Het huwelijk vond plaats in 1952. Bij het overlijden van Budiansky liet hij zijn vrouw Nancy en zijn twee zoons, Michael en Stephen, en vier kleinkinderen achter.

Budiansky uitte zich wat honend over het idee van het hebben van hobbies. Het dichtst in de buurt van een hobby kwam, en dat was heel karakteristiek voor hem, zijn passie voor paardenrennen. Velen van zijn collega's vonden het raadselachtig, ja zelfs enigszins aanstootgevend, dat een Harvard professor ging wedden op de paarden, maar wanneer hij maar in Californië was gingen hij en zijn vrouw naar de renbaan. Soms slaagde hij er in enige collega's, die nog nooit een paardenrace hadden bijgewoond, over te halen om mee te gaan. Ook in het buitenland heeft hij vele renbanen bezocht.

Maar hij genoot evenzeer van een bezoek aan een goed restaurant en de opera in zijn geboortestad New York City, en op algemeen cultureel gebied toonde hij zich even nieuwsgierig als op zijn vakgebied. Onbevangen zocht hij naar wat hem beviel. Hij las veel, vaak hedendaagse romans, maar ook vrijwel elk artikel in de *New York Times*, en dat elke dag. Hij nam niet publiekelijk deel aan de grote discussies van zijn tijd, maar hij was bijzonder goed geïnformeerd over het nieuws en de politiek en hij had een sterk sociaal geweten. Zijn gehele leven was hij een 'liberal' en 'democrat', doch met een sterke afkeer van het voor alles politiek correct en sociaal populair willen zijn van al te veel voorvechters van liberale doelen; en hij verfoeide het modieuze radicalisme en Marxisme, dat in de jaren zestig zo populair was in academische kringen.

Zijn wetenschappelijk werk overziende valt het op dat alreeds met het onderwerp van zijn proefschrift door Budiansky is gezocht naar een brug tussen de mathematische continuüm-beschrijving van niet-elastisch materiaalgedrag en de slipprocessen op atomaire schaal, waarin met de ontwikkeling van de dislocatietheorieën gaandeweg meer inzicht werd verkregen. De steeds meer belangstelling trekkende micro-mechanica heeft altijd zijn aandacht gehad. In 1997 werd aan Budiansky de hoogste onderscheiding van de American Society for Mechanical Engineers toegekend: de ASME-medaille, voor 'eminently distinguished achievements and individual contributions which have led to the understanding of the connection between the macroscopic behaviour of materials and its microstructure and microstructural rearrangements'.

Het feit, dat bij vele van zijn publicaties medeauteurs staan vermeld, geeft al aan dat diepgaande discussies met collega's bij zijn werkwijze behoorden. Na het bekend worden van het proefschrift van wijlen het akademielid W.T. Koiter, *Over de stabiliteit van het elastische evenwicht*, ontstond er een nauwe verbinding met Nederland. Budiansky en de door hem geleide kleine groep bij Harvard University hebben sterk bijgedragen, zowel tot een verdieping van het algemene inzicht op dit terrein als tot een effectieve toepassing in concrete gevallen, zoals neergelegd in vele publicaties, ook nu weer dikwijls met medeauteurs. Met Koiter en zijn groep deelden hij en zijn collega's de wetenschappelijke gedrevenheid voor vraagstukken uit de theorie van de elasticiteit, de plasticiteit, de schaalconstructies en de stabiliteit. Professor Lyell Sanders bracht een sabbatsjaar door in de groep in Delft en een paar postdocs uit Delft werkten voor een jaar op Harvard. Met vele bezoeken over en weer werden de contacten onderhouden.

Het vroeg wel enige moed om met Budiansky de samenwerking aan te gaan. Hij was intellectueel volmaakt onbevreesd. Het deerde hem niet wat anderen van hem dachten, hetgeen inhield dat hij zich erg cru kon uiten in zijn oordeel over ideeën, die hij dwaas of onjuist vond. Maar evenzo was het niet mogelijk hem te beledigen door het geven van kritiek. Wanneer zijn ideeën werden aangevallen ervoer hij dit

als een gezamenlijk zoeken naar de waarheid, die bestaat in een wereld los van persoonlijkheden.

Vroegere studenten herinneren zich Budiansky als een geduchte hoogleraar, die zij echter met grote loyaliteit en waardering zijn blijven eren. Hij behandelde hen als volwassenen en gelijken en met een groot gevoel voor humor relativeerde hij zijn vaak scherpe kijk op de dingen. Ook in Nederland blijft in dankbaarheid het beeld van een bijzondere persoonlijkheid in herinnering.

Met dank aan zijn echtgenote, mevrouw Nancy Budiansky-Cromer, en aan zijn zoon, de heer Stephen Budiansky, die informatie verstrekten, die zo geheel paste in het beeld dat de vakwereld van Bernard Budiansky in herinnering heeft.

