

*Citation:*

J. Ariëns Kappers, Levensbericht S.T. Bok, in:  
Jaarboek, 1963-1964, Amsterdam, pp. 407-412

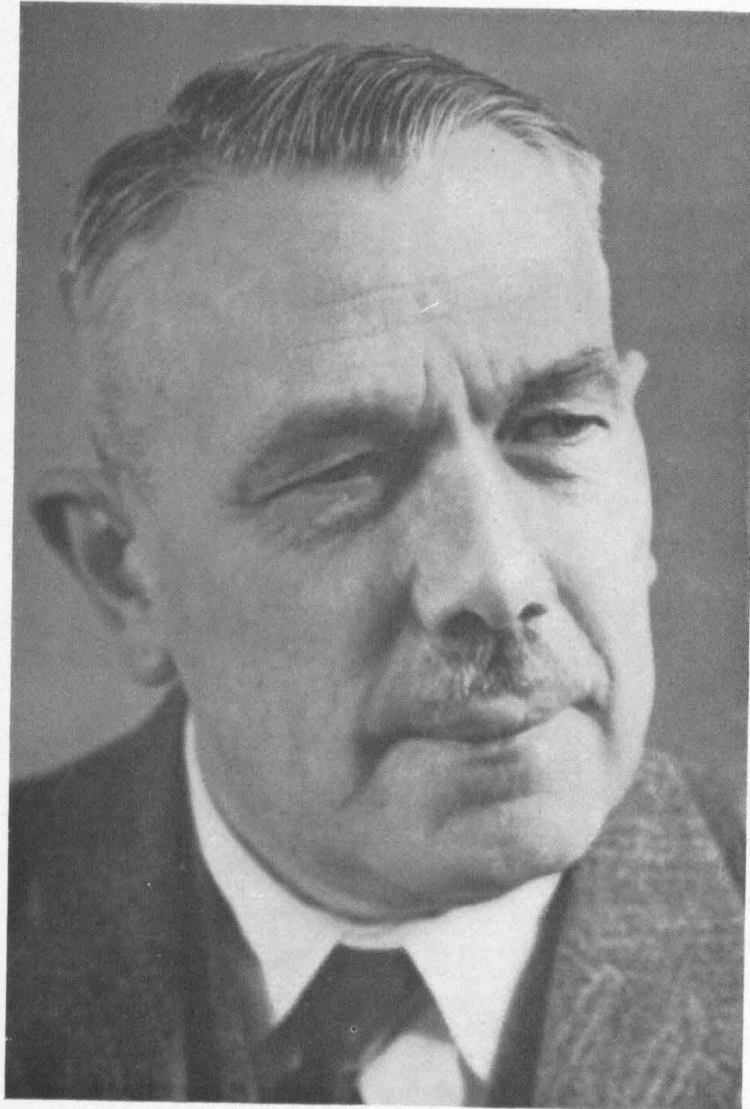
LEVENSBERICHT  
VAN  
SIEGFRIED THOMAS BOK

(19 maart 1892 — 4 februari 1964)

DOOR

J. ARIËNS KAPPERS

Siegfried Thomas Bok werd geboren in Wormer. Hij studeerde geneeskunde aan de Universiteit van Amsterdam waar hij in 1916 het artsenexamen aflegde. Reeds als student gaf hij blijk van zijn aanleg en begaving voor wetenschappelijk onderzoek. Op het Nederlands Centraal Instituut voor Hersenonderzoek waar hij later als directeur zou terugkeren, onderzocht Bok de embryonale ontwikkeling van de kernen en baansystemen in het verlengde merg en de wetten, welke deze ontwikkeling beheersen. De resultaten van dit onderzoek, dat door de Rijksuniversiteit te Groningen met goud werd bekroond, leidde hem tot de opstelling van de theorie der „stimulogene fibrillatie”. Volgens deze theorie groeien de neurieten van jonge zenuwcellen in een richting waarin het milieu waarin zij zijn gelegen, reeds eerder herhaaldelijk was geprikkeld. Inmiddels had C.U. Ariëns Kappers, destijds directeur van het Herseninstituut, zijn theorie van de „neuro-biotaxis” geconcipieerd volgens welke zenuwcellen, gelegen binnen het centrale zenuwstelsel, migreren naar plaatsen, die synchroon of ongeveer synchroon met de zenuwcel, die zich naar die plaatsen begeeft, worden geprikkeld. Bok combineerde nu de theorie van de „stimulogene fibrillatie” met die van de „neurobiotaxis” en wees er op, dat de reflexboog in feite kan worden beschouwd



SIEGFRIED THOMAS BOK  
(19 maart 1892—4 februari 1964)

als een onderdeel van een reflexkring. Zo zal een motorische reactie, opgewekt door een sensiebele prikkel, op zijn beurt weer receptoren tot prikkeling brengen. Dit door Bok geformuleerde principe van het gesloten reflexcircuit zou later als een der principiële grondslagen van de stuurkunde of cybernetica worden beschouwd. Na twee belangrijke publikaties over de stimulogene fibrillatie te hebben gepubliceerd, legde Bok in 1916 het arts-examen af. Vervolgens was Bok, voornamelijk als neuropatholoog, enige tijd werkzaam als assistent in de Neurologisch-Psychiatrische Kliniek aan het Valeriusplein te Amsterdam onder leiding van Prof. Dr. L. Bouman en eveneens in de Willem Arntzhoeve te Den Dolder. Uit deze tijd stammen een aantal publikaties op technisch-wetenschappelijk neuropathologisch gebied.

De oude problemen en het vroeger onderzoek bleven Bok echter fascineren, zoals blijkt uit de titel van zijn dissertatie, „Over de ontogenese van het ruggemergsreflexapparaat met de centrale verhoudingen van de nervus sympathicus”, waarop hij in 1922 promoveerde bij Prof. Dr. C. Winkler, die inmiddels van uit Amsterdam, waar Bok had gestudeerd, naar Utrecht was gegaan.

Boks grote ervaring op het gebied van de structuur van het ruggemerg leidde ertoe, dat hem gevraagd werd een artikel daarover te schrijven voor het Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen (1928).

In 1922 volgde zijn benoeming tot gewoon hoogleraar in de histologie en microscopische anatomie aan de Rijksuniversiteit te Leiden. De titel van zijn oratie, „Wiskunde en Weefselleer”, wijst reeds op een nieuwe richting in zijn werk, quantificering van neuronale eenheden en de wiskundige principes, welke ten grondslag liggen aan de structuur en functie van het centrale zenuwstelsel. Deze „Leidse periode”, welke tot 1952 duurde, is zeer vruchtbaar geweest. Van Boks hand zowel als van die van zijn medewerkers verscheen een aantal publikaties waarin vooral de structuur van de hersenschors op gedetailleerde wijze quantitatief werd geanalyseerd. Zo werd, om slechts enkele voorbeelden te noemen, een quadratische betrekking vastgesteld tussen de volu-

mina der kernen en lichamen van de zenuwcellen van verschillende grootte; de betrekking nagegaan tussen de lichaamsgrootte en dendrietgrootte en die tussen de grootte van het lichaam en de grootte van het aantal der zenuwcellen in de hersenschors; het verband bepaald tussen de cephalisatie en de grenswaarden van hersen- en lichaamsgrootte bij de zoogdieren. Zelf een enthousiast en kundig apparatenbouwer, construeerde Bok een meetapparatuur waarmee betrekkelijk gemakkelijk cel- en kernvolumina te bepalen zijn.

Dat dit quantificerend onderzoek hem noodzaakte zich te verdiepen in de statistica ligt voor de hand. Het is echter minder vanzelfsprekend, dat Bok dit op zulk een grondige wijze deed, dat hij ook over dit onderwerp publiceerde. Zijn streven om de wiskunde in dienst te stellen, niet slechts van de medische basiswetenschappen maar ook van de geneeskunde, bracht Bok ertoe een afdeling medische statistiek aan het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden op te richten. In 1944 schreef hij in een gevangeniscel van het politiebureau aan het Haagse Veer te Rotterdam een deel van zijn boekje, getiteld „De gedachtengang der Statistica”.

Boks intensief onderzoek was gericht op het verkrijgen van inzicht in de kwantitatieve, betrekkelijk eenvoudig mathematisch uitdrukbare wetmatigheden, welke aan de structuur van het centrale zenuwstelsel en zijn wordingsgeschiedenis ten grondslag liggen en daardoor uiteindelijk aan zijn functie. De resultaten van dit over vele jaren lopend onderzoek werden door hem samengevat in een in 1959 verschenen boek, „Histonomy of the cerebral cortex”. Schrijver dezes is van mening, dat dit werk behoort tot de belangrijkste bijdragen van Bok aan de wetenschap van het zenuwstelsel. De kwantitatieve bepaling van een aantal eigenschappen van morfologische eenheden op grond waarvan zekere wetmatigheden konden worden afgeleid en biologische theorieën van meer algemene strekking konden worden geconcipieerd is gebleken bijzonder vruchtbaar te zijn. Dit pionierswerk, dat ook in

het buitenland werd nagevolgd, zal ongetwijfeld van blijvende betekenis zijn.

In 1952 werd Bok benoemd tot directeur van het Nederlands Centraal Instituut voor Hersenonderzoek te Amsterdam en tot buitengewoon hoogleraar in de neurobiologie aan de Universiteit te Amsterdam. Tot hij in september 1962 met emeritaat ging heeft hij beide functies waargenomen. Reeds vroeger, toen Bok nog deel uitmaakte van de „Commissie van Toezicht op het Herseninstituut”, ingesteld door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, had hij gepleit voor een reorganisatie van het Instituut. Hij had terecht betoogd, dat het Herseninstituut slechts dan volledig aan zijn doel zou kunnen beantwoorden wanneer het zenuwstelsel daar niet slechts vanuit één wetenschappelijk aspect, zoals tot dusver voornamelijk was geschied, zou worden bestudeerd, maar vanuit zeer verschillende aspecten en door onderzoekers, gespecialiseerd op verschillende terreinen van de neurobiologie. Een dergelijke multidisciplinaire aanpak van het onderzoek van het zenuwstelsel binnen één enkel instituut zou immers ideale mogelijkheden bieden voor coördinatie van gegevens en tot integratie van verworven kennis.

Tijdens Boks directoraat kwam reeds veel tot stand, dat met zijn opvatting van de juiste taak van het Herseninstituut overeenkwam. Zijn brede belangstelling, die met name ook in neurofysiologische richting ging, maakte hem tot de aangewezen man voor het aantrekken van een aantal jonge wetenschappelijke onderzoekers. Geleidelijk ontstonden afdelingen voor vergelijkende anatomie, histologie, neurofysiologie en neurochemie waarvan enkele weer werden gesplitst in een aantal gespecialiseerde werkgroepen.

Ofschoon één der voorwaarden, door Bok bij de aanvaarding van het directoraat van het Herseninstituut gesteld, namelijk een dringend noodzakelijke ruimere en moderne behuizing, tijdens zijn ambtsperiode helaas nog niet in vervulling is gegaan, heeft hij toch zijn oorspronkelijk plan voor een principiële reorganisatie kunnen doorvoeren. Hierdoor heeft hij een vaste basis gelegd

voor een verjonging en modernisering van het Instituut waarvoor zijn opvolgers hem ongetwijfeld dankbaar zullen blijven.

Hoewel de organisatie en administratie van het Herseninstituut Bok veel tijd kostten wist hij toch zijn wetenschappelijke activiteit te handhaven. Reeds in zijn Leidse tijd postuleerde hij, dat er zich, tussen de zenuwvezels in de hersenschors, bolvormige ruimten van constante grootte moesten bevinden. Dit probleem heeft hem verder in Amsterdam sterk bezig gehouden. Hij ontwikkelde de opvatting, dat de ligging van deze ruimten ten opzichte der zenuwvezels zodanig zou overeenkomen met die van de gevoelige elementen in een elektronische of magnetische denkmachine, dat deze bolvormige, naar zijn voorstelling met vocht gevulde vacuolen een functie zouden bezitten bij de vorming van de herinnering. Zij zouden als het ware het orgaan van onze herinnering zijn. Het is geen wonder, dat Bok, met zijn grote belangstelling voor en begrip van de elektro-techniek zich zeer heeft geïnteresseerd voor de moderne ontwikkeling van de computer en dat hij een naam had in kringen van ingenieurs.

Zijn ideeën over de uiterste levensvragen, zoals leven en dood, oorzaak, geheugen, doel en doelmatigheid, de herkomst en de grenzen van het leven, het wezen en de betekenis van energie en de fundamentele eigenschappen der materie, heeft Bok nog kunnen neerleggen in zijn boek „Het ontstaan van het leven”. Het moet hem een grote voldoening zijn geweest de publikatie van vele vragen waarmee hij zich gedurende zijn hele leven had bezig gehouden en het antwoord daarop, voor zover hij dat meende te kunnen geven, nog te hebben kunnen realiseren.

Zijn grote feitenkennis, zijn inzicht in een aantal fundamentele problemen van structuur en functie van het zenuwstelsel en niet het minst ook de heldere en overtuigende wijze waarop hij zijn denkbeelden uiteen kon zetten, maakten Bok tot een veelgevraagd spreker voor wetenschappelijke en populair wetenschappelijke verenigingen. Mede daardoor verwierf hij een grote naam als wetenschappelijk onderzoeker, ook buiten de beperkte kring van vakgenoten. Herhaalde malen zijn zijn verdiensten officieel erkend,

o.m. door zijn benoeming, in 1945, tot lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen en door zijn benoemingen tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw en tot Commandeur in de Orde van Leopold II van België.

Bok bezat een uitzonderlijk scherp en analyserend verstand en een markante persoonlijkheid. Menselijke controversen zijn niet altijd kunnen uitblijven. Aan de nadelen, welke gepaard kunnen gaan met een sterke maar eenzijdig gerichte belangstelling en overtuiging heeft ook hij niet altijd weten te ontsnappen. Evenals dat echter bij zijn wetenschappelijk werk het geval is geweest, was zijn streven in de omgang met mensen steeds op eerlijkheid en zuiverheid gericht. Zijn grote gevoeligheid ging niet zelden schuil achter een soms wat stugge houding en afweer. Hij was een voortreffelijk vriend en raadgever voor hen aan wie hij zijn blijvende vriendschap en belangstelling schonk.

Schrijver dezes was geen leerling van Bok maar het is hem bekend, dat hij voor vele jongere medewerkers een voorbeeld was wat betreft enthousiasme voor wetenschappelijk werk, visie, ijver en kritische evaluatie van bereikte wetenschappelijke resultaten. Veel wetenschappelijk werk is sterk door hem gestimuleerd.

Onze gevoelens van diepe deelneming gaan uit naar zijn familie en vooral ook naar zijn vrouw, voor wie hij zoveel betekende en die hem zowel in zijn persoonlijk leven als in zijn wetenschappelijke carrière tot grote steun is geweest.