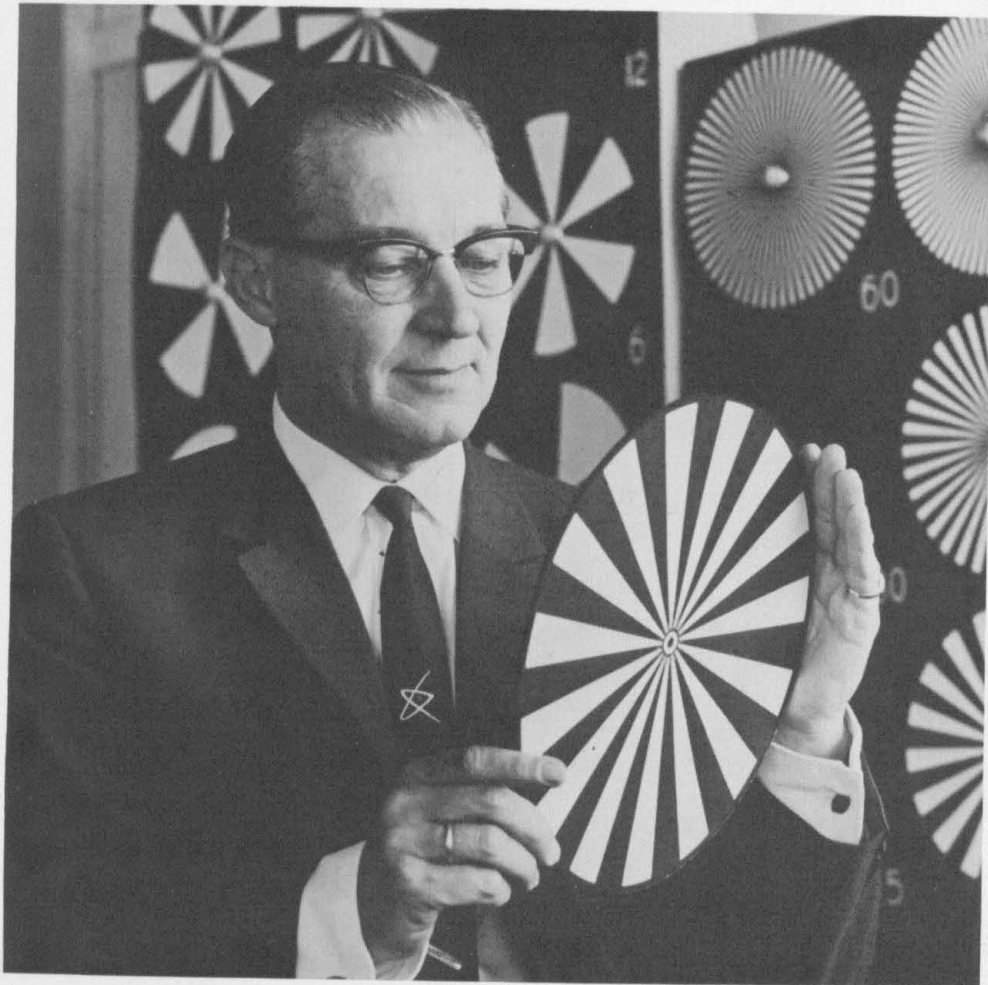


*Citation:*

H. Bouma, Levensbericht J.F. Schouten, in:  
Jaarboek, 1980, Amsterdam, pp. 176-179



JAN FREDERIK SCHOUTEN

Levensbericht van

## **Jan Frederik Schouten**

(29 mei 1910 – 12 augustus 1980)

door **H. Bouma**

Hoe kunnen zeventig levensjaren worden gevat in enkele pagina's tekst? Welk bericht komt tot ons uit Schoutens wetenschappelijk leven nu hij ons is ontvallen? Gaat het over kenmerken van zijn persoonlijkheid, over de lijn van zijn ontwikkeling, over wat hij tot stand heeft gebracht? Voorzeker, veelkleurig was het palet waarmee hij zijn leven schilderde. Hij had daarbij een voorliefde voor grensgebieden. Natuurwetenschap en levenswetenschap. Wetenschap en industrie. Exactheid en creativiteit. Het bekende en het dagende.

Enig houvast biedt een levensbeschrijving. Fysicus uit Utrecht met een van huis uit gevoed mathematisch talent, ontplooidde hij zich als biofysicus. Daarmee was hij één van de eersten in wat nu een Nederlandse traditie is. Ornstein had hem dat spoor gewezen en Schouten maakte daar een begaanbare weg van. „Visuele meting van adaptatie en van de wederzijdse beïnvloeding van netvlieselementen” geeft onderwerp en samenvatting van zijn proefschrift in één titel. Cum laude promoveerde hij op 29 juni 1937. Data van hoogtepunten grifte hij in zijn geheugen. Hij tracteerde op 29 juni 1962.

Wie een nieuwe traditie gaat vormen heeft vele vrijheidsgraden. Schouten geloofde in zichzelf en dus ook in zijn eigen waarneming. Hij combineerde een ingenieuze keuze van fysische onafhankelijk variabelen met zijn eigen kritische introspectie als afhankelijk variabele. Perceptie onderzoek begint met perceptie, leerde hij later als onaantastbare regel. Behaviourisme, zoals in de Amerikaanse psychologische traditie, wees hij steeds af als steriel.

Binnen de wetenschap blijvend, koos hij na zijn promoveren voor verandering. Van Utrecht naar Eindhoven, van „het Fysisch lab.” naar „het Nat. Lab.”. Tevens, gestimuleerd door Holst, van het Zien naar het Horen. Ook toen waren geluidsgolven moeilijker te beheersen dan lichtconfiguraties. Daarom maakte Schouten een „optische sirene”, waarin hij lichtconfiguraties benutte voor het maken van de gewenste periodieke geluidsignalen. Het probleem dat hij eerst aanpakte was dat van de „missing fundamental”: de toonhoogte van een periodiek geluidssignaal komt overeen met de grondtoon, ook wanneer de grondtoon zelf spectraal niet aanwezig is. De waargenomen toonhoogte moet dus afkomstig zijn van boventonen en Schouten dacht met name aan boventonen die door het gehoor niet meer spectraal worden opgelost (het residu). De grondtoonfrequentie kan dan uit de tijdstructuur van het signaal worden gereconstrueerd. Zijn publikaties over het residu zijn nu klassiek. Met de slagtoon van kerkklokken, een verwant

probleem, is hij zich steeds blijven bezig houden. Het omdenken van spectrale functies in tijdfuncties en omgekeerd heeft hij nooit meer kunnen laten.

In Philips Natuurkundig Laboratorium was wisseling van onderwerp toen en nu niet ongewoon. Schouten kreeg de leiding van de groep telecommunicatie en hield zich, omstreeks 1945, bezig met problemen van digitale transmissie. Tezamen met de Jager vond hij het beginsel van de deltamodulatie. Een logische benoeming daarna was die tot adjunct-directeur ontwikkeling van Philips Telecommunicatie Industrie (P.T.I.) in Hilversum. De leidinggevende functies brachten hem in de naoorlogse jaren in contact met Amerikaanse wetenschappelijk-industriële centra zoals de Bell Telephone Laboratories en het M.I.T. en met voortrekkers zoals Wiener en Shannon. Zo kwam hij onder de indruk van Cybernetica (Schouten sprak liever van Stuurkunde), Informatietheorie en Intelligente Automaten. Deze inspiraties werden door Schouten verwerkt tot een permanente blikverwijding.

Zo was hij bij uitstek de man geworden om in 1957 het nieuw opgerichte Instituut voor Perceptie Onderzoek (IPO) te gaan leiden. Men kan welhaast stellen dat het IPO ontworpen is omdat Schouten zich beschikbaar stelde. Er werd een ongebruikelijke, maar doordachte en inmiddels beproefde samenwerking ontworpen tussen Philips en de nieuwe Technische Hogeschool Eindhoven. Met allure zette hij zich aan zijn nieuwe taak. Hij trok in meerderheid jonge medewerkers aan uit een breed scala van opleidingen. Een belangrijk selectie criterium was of hij de indruk had iets van ze te kunnen leren. Zelf gaf hij in de regel het onderwerp van hun eerste onderzoek aan, waarbij hij zich liet inspireren door concepten uit de stuurkunde: waarneming leidt tot verwerking leidt tot handeling leidt weer tot waarneming en zo voort tot een bepaald doel is bereikt. „De reikende hand” was dan ook de titel van zijn intreedende als buitengewoon hoogleraar aan de THE. Zo kwam er op het IPO onderzoek naar ervaren montagewerk, naar spierfysiologie, naar reactietijden op geleide van de informatietheorie, naar het zien en het horen, waarbij lijnen uit zijn vroegere werk werden voortgezet en naar spraak met als verse uitdagingen spraak-synthese en automatische spraakherkenning. Hij schuwde bij de keuze van de onderwerpen plotselinge wendingen niet; integendeel, hij was zeer beducht voor vastroestende tradities in het onderzoek en was voortdurend geneigd om onderwerpen te verleggen op geleide van nieuwe medewerkers, nieuwe ideeën, nieuw waargenomen effecten of beloften van nieuwe toepassingen. Daarnaast zorgde hij voor een welhaast perfecte infrastructuur van bibliotheek, administratie, vergaderingen en colloquia, terwijl hijzelf ook een veelheid van internationale contacten inbracht en onderhield.

Toen na een aantal opbouwjaren het IPO wetenschappelijk gewicht begon te krijgen, kon Schouten aandacht vrijmaken voor het Evoluon dat in 1966 ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van Philips tot stand werd gebracht. Hij werd gefascineerd door de mogelijkheden om Philips als veelzijdige elektronische industrie in zijn maatschappelijke effecten te laten zien aan een breed publiek. Essentieel was voor hem dat het getoonde dynamisch en boeiend was en dat de bezoekers zelf door allerlei effecten teweeg te brengen, intensief betrokken raakten bij het getoonde.

In 1972 ging hij met pensioen als directeur van het IPO overeenkomstig de bij Philips bestaande gewoonten, waarna hij lid werd van de Raad van Beheer van de Stichting IPO. Daarna gaf hij zijn energie onder meer aan de organisatie van de Bio-

medische activiteiten van de THE, die hij opnieuw bundelde na de teleurstellende verwickelingen rond de verwachte medische faculteit in Eindhoven. Ook het Audio-logisch Centrum Eindhoven kon bouwen op zijn visie en leiding. In 1978 legde hij zijn hoogleraarschap neer waarbij hij zijn afscheidsrede de titel meegaf: Energie en Vitaliteit. In een voordracht voor de Akademie in 1979 vroeg hij in dezelfde lijn of het begrip „geestelijke energie” nader omljnd kon worden, analoog aan de verheldering die het begrip energie in de fysica had ondergaan. Hoezeer worstelde hij deze laatste jaren om de grote verworvenheden van de natuurwetenschap aan een veel breder scala van wetenschappen ten goede te doen komen.

Een man van grote gaven, geworteld in het natuurwetenschappelijk denken, steeds er op uit om verschillende gebieden van wetenschap en maatschappij met verve en op essentiële concepten te koppelen. Hij heeft de gelegenheden gekregen en gegrepen om onder meer in IPO en Evoluon zijn dynamische inzichten een blijvende vorm te geven. Doordat hij tot het laatst toe wetenschappelijk actief bleef, is zijn leven toch tot onvoltooid verleden tijd geworden.

Wat is nu Schoutens levensbericht? Al datgene waarmee hij ontvangers ervan kan inspireren. Die hem gekend hebben weten dat hier niet meer dan een fractie daarvan verwoord is.