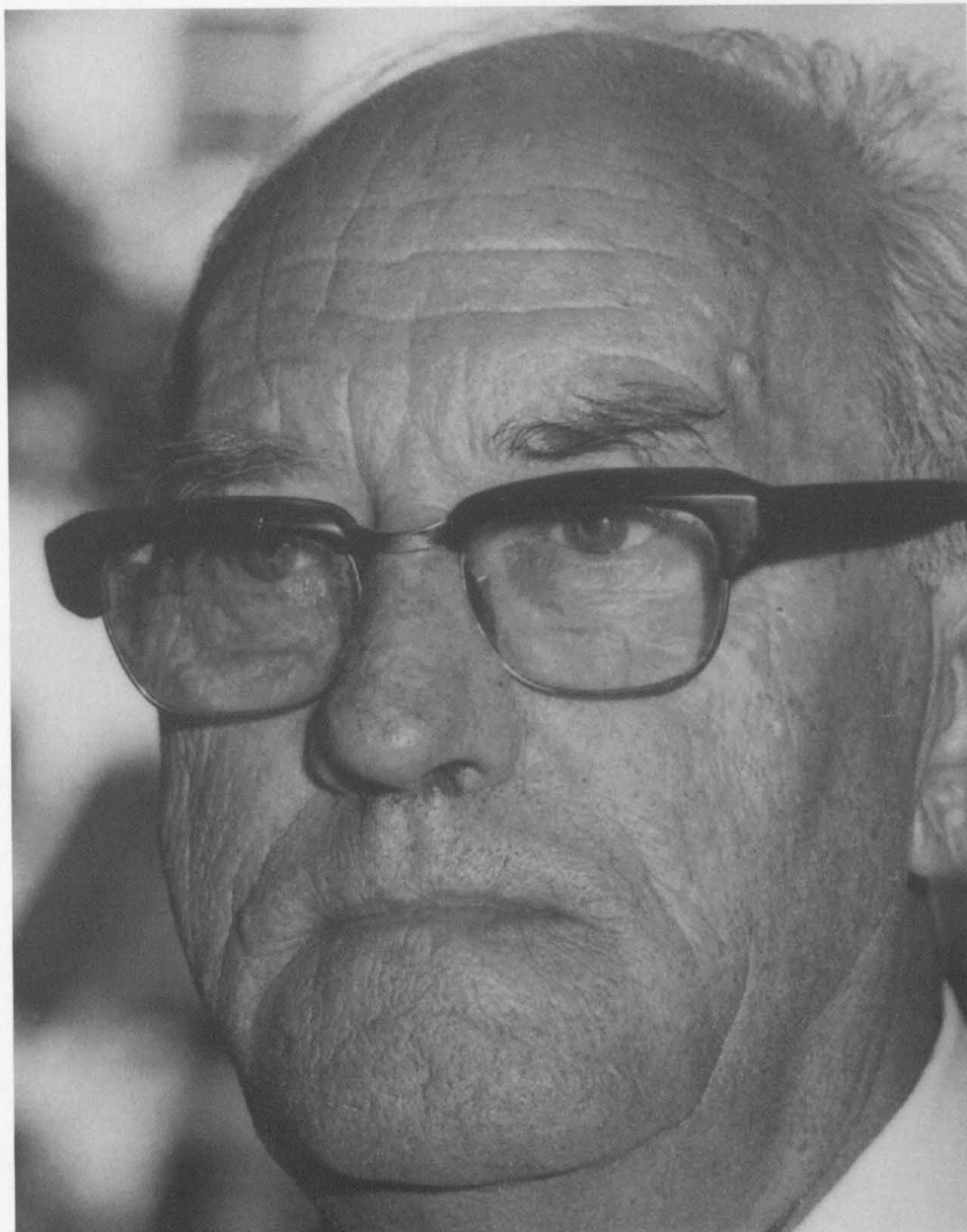


*Levensbericht door R. de Bruyn Ouboter*

## Krijn Wijbren Taconis

20 juli 1910 – 18 januari 1992



*Krijn Wijbren Taconis*

85

Op 18 januari 1992 overleed K.W. Taconis, emeritus-hoogleraar in de experimentele natuurkunde aan de Rijksuniversiteit Leiden. Krijn Taconis werd geboren te Haskerland (Fr.) in 1910 en studeerde natuurkunde te Leiden. Hij promoveerde in 1938 bij H.W. Keesom op een proefschrift 'Onderzoekingen betreffende de structuur van vaste stoffen en vloeistoffen bij zeer lage temperaturen'. Vooral de onderzoekingen over vloeibaar en vast helium trokken daarbij de aandacht. Hij ontwierp in deze jaren een methode om de diffractie van röntgenstralen in vloeistoffen met moleculen van zeer gering strooiend vermogen te kunnen fotograferen, dit naar aanleiding van het bijzondere gedrag van vloeibaar helium in de twee zeer verschillende toestanden I en II. Bij vroegere experimenten werd de vloeistof in een zeer dunwandig glazen buisje belicht en hierbij was gebleken, dat de diffractie, afkomstig van de glazen wand, steeds van zo grote invloed was voor de bij helium nodige lange belichtingstijd, dat de diffractie van deze vloeistof niet was te onderzoeken. Taconis zocht naar een andere methode en deze werd gevonden in het exponeren van een vloeistofstraaltje opgewekt door een centrifugaal pompje waarbij de stralingsbron, camera en pompje werden gemonteerd binnen de helium cryostaat. Voor helium II bleek, dat niets van de ordening, die bij de lambda overgang van helium I naar II plaats vindt, was waar te nemen in de röntgen opnamen. Voor F. London waren deze experimenten mede een indicatie voor het optreden van een soort Bose-Einstein condensatie beneden de karakteristieke lambda temperatuur.

Zijn gehele wetenschappelijke loopbaan voltrok zich op het Kamerlingh Onnes Laboratorium waar hij de natuurkunde bij lage temperaturen beoefende. Na gedurende 14 jaar werkzaam te zijn geweest als bedrijfschef-conservator belast met de bedrijfsvoering van het laboratorium, in het bijzonder van het cryogene gedeelte en de werkplaatsen, werd hij in 1950 benoemd tot lector in de natuurkunde. In 1954 aanvaardde hij het ambt van bijzonder hoogleraar in de koude techniek vanwege het Leids Universiteits Fonds en in 1959 volgde de benoeming tot gewoon hoogleraar in de experimentele natuurkunde, een functie die hij tot augustus 1980 vervulde.

In de jaren na 1938 stond hij Keesom vooral bij technisch-cryogene problemen van het laboratorium terzijde. In deze periode werden koelprincipes bij lage temperaturen onderzocht. Behalve de traditionele Linde-Hampson, de Claude-Heylandt-Kapitza en de Cailletet-Simon methoden trok zijn aandacht de Ranque-Hilsch wervelbuis en vooral een koelprincipe oorspronkelijk bedacht door Vuilleumier in 1919 die veel later de naam van Gifford-McMahon cyclus zou krijgen. Voortbouwende op deze principes verwierf hij een octrooi voor een nieuw type koelmachine. In zijn openbare les ter gelegenheid van zijn benoeming tot lector gaf hij een uitvoerige discussie van zijn nieuwe koeltoestel met twee verdringers. In dit verband dienen wij tevens het bekende cryogene verschijnsel van de 'Taconis oscillaties' te noemen: het optreden van akoestische trillingen in

een gaskolom in een verticale holle buis in aanwezigheid van een groot temperatuurverschil over de lengte van de buis.

Ook later ging de koeltechniek bij zeer lage temperaturen hem ter harte. Zijn technische en experimentele bekwaamheid kwam in vele geconstrueerde apparaten en kunstgrepen tot uiting, waarbij onder andere de constructie van een vrij grote liquefactor en bellenvat beide voor vloeibare waterstof en van een  $^4\text{He}$  circulerende  $^3\text{He}$ - $^4\text{He}$  mengkoelmachine in het milli Kelvin gebied vermeld mogen worden.

Na 1950 begon hij met nieuwe succesvolle onderzoeken op verschillende gebieden. Hiervan moeten met nadruk worden genoemd die over vloeibare mengsels van de isotopen helium-4 en helium-3 om hun fase diagrammen, soortelijke warmten en viscositeiten en ook over de bekende thermische Kapitza weerstand aan grensvlakken; die over vloeibaar helium 4 in zijn superfluïde fase bij stroming langs oppervlakken en door nauwe capillairen en spleten; en na 1962 die over de supergeleiding. Taconis leverde met zijn promovendi wezenlijke bijdragen over de spectaculaire quantumeffecten die in vloeibaar helium en in supergeleiders optreden. Begrippen als fundamenteel, strategisch of toepassingsgericht onderzoek hadden voor hem geen betekenis bij de keuze van zijn onderwerp. Voor Taconis bestond er niet zoiets als belangrijk onderzoek, vanuit welk gezichtspunt dan ook. Hij kende alleen leuk onderzoek of zo men wil: mooi onderzoek. Het criterium hiervoor was voor alles: een elegante meetmethode om een probleem – die bij je zelf of bij een ander op kwam – op te lossen. Toen hij 25 jaar gepromoveerd was kreeg hij dan ook van zijn medewerkers en leerlingen een plakboek met een overzicht van de apparaten die hij in die jaren bedacht had. Ze getuigden van zijn grote inventiviteit en zijn gave een eenvoudige oplossing te vinden voor een moeilijke meting.

Over de anderen – zijn promovendi vooral – gesproken. Hij had de gave enthousiast te worden bij het zien van hun resultaten en hij zou nooit vergeten te vermelden wie wat had bedacht.

Het Kamerlingh Onnes Laboratorium was voor hem meer dan de plaats waar hij werkte, hij was eraan verknocht en voelde zich – vooral de latere jaren – de pater familias. Zo gedroeg hij zich ook: vader temidden van zijn meestal gehoorzame maar toch soms wel lastige kinderen, met een grote afkeer van ruzie in huis.

In deze opsommingen mogen zijn didactische gaven niet onvermeld blijven. Hele generaties medici werden door hem geïntroduceerd in de aspecten van de natuurkunde die voor een arts van betekenis waren.

Daarnaast was hij actief in vele bestuurlijke functies. Wij noemen de stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie waarvan hij jarenlang ondervoorzitter was, het Reactor Centrum Nederland, de Nederlandse Vereniging voor Koeltechniek, zijn lidmaatschap van de commissie voor lage temperaturen van de International Union of Pure and Applied Physics, en niet te vergeten de stichting Leidse

Studentenhuisvesting (waar hij zeer veel jaren – ook na zijn emeritaat - zijn beste krachten aan gaf) de Leidse Instrumentmakersschool (voor zijn uitzonderlijke en lange verdiensten kreeg hij in 1986 de Musschenbroek medaille) en de technische MTS Mathesis Scientarium Genitrix.

Hij was lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen en werd in 1975 benoemd tot Ridder in de orde van de Nederlandse Leeuw.