

*Citation:*

J.J. Broeze, Levensbericht H.W. van Tijen, in:  
Jaarboek, 1971, Amsterdam, pp. 101-104



HENDRIK WOUTER VAN TIJEN  
(13 september 1888 — 23 januari 1971)

Levensbericht van

## Hendrik Wouter van Tijen

(13 september 1888 — 23 januari 1971)

door J. J. Broeze

Hendrik Wouter van Tijen, geboren 13 september 1888 te Wormerveer, gestorven 23 januari 1971 te Oosterbeek, was in zeker opzicht een vreemde vogel in de volière van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Toen hij in 1953 tot lid van de Akademie werd benoemd, was hij noch zeer- noch hooggeleerd. Hij was werktuigkundig ingenieur, in hart en nieren, maar wel een die beter dan de meesten besef had van de praktische betekenis der natuurwetten. Deze toch bepalen de eigenschappen en gedragingen en derhalve de gebruiksmogelijkheden van alle materie waarmee de technicus werkt. Lange tijden drong de mens tastend en zoekend in hun geheimen door, slechts gebruik makend van het eigen observatievermogen zijner zintuigen en steunend op zijn daarbij opgedane ervaringen. Deze tijden welke te karakteriseren zijn als die van de phanero-techniek, de techniek van het opene, direct zichtbare natuurgebeuren, lopen van de alleroudste perioden van het menselijk bestaan op aarde tot in de negentiende en zelfs twintigste eeuw door. In de negentiende eeuw begon een principiële nieuw tijdvak, dat van de krypto-techniek, de techniek gebaseerd op verborgen mogelijkheden en natuurwetten welke door een combinatie van experiment en theoretische studie moesten worden vrijgemaakt.

Deze krypto-techniek ging uiteraard geheel nieuwe wegen. Zo kan men zeggen dat de elektrotechniek van meet af aan als krypto-techniek is ontstaan. Reeds bestaande technieken werden eerst later door deze geheel nieuwe benaderingswijze bereikt, hoe ouder hun origine, hoe moeizamer de penetratie van het nieuwe. Zo verging het de werktuigbouwkunde die de bakermat van alle technische ontwikkeling genoemd mag worden.

Zelfs de thermische machines — de raket, het geschut en later de stoommachine — waren uitdrukkelijk phanero-technisch van oorsprong, en reeds tot toepassingen van belang gekomen, voordat zelfs het begrip energie gevormd was. De gelijkwaardigheid van energiesoorten, en hun conversiewetten lieten nog veel langer op zich wachten. De tweede helft van de negentiende eeuw zag eerst de uitwerking en verspreiding van de beginselen der warmteleer. Diesels motor, tot ontwikkeling gebracht toen Van Tijen reeds naar school ging, was een der eerste pogingen tot doelbewuste realisatie van een hoofdprincipe uit deze warmteleer. Het is hier niet de plaats om de wonderlijke wijze waarop in deze poging met de uitgangstelling gesold is in het licht te stellen. Mijn bedoeling is slechts de tijd te karakteriseren waarin de jonge Van Tijen opgroeide: zijn keus eenmaal bepaald hebbende op de werktuigkundige techniek voelde hij zich kennelijk gegrepen door deze infiltratie van het natuurwetenschappelijke denken. Hij moet daaraan in zijn

opleiding nog veel te kort geschoten zijn, want die kenmerkte zich in zijn dagen nog door haar phanero-technische afkomst; maar het verlangen naar meer was ontwaakt en werd in hem sterk gebonden aan zijn praktische zin. Het was de tijd waarin nieuwe mogelijkheden zo onmiskenbaar hun zegenrijke werking demonstreerden.

In dit licht bezien is een feit uit de studietijd van Van Tijen vermeldenswaard: in juni 1909 won hij een prijsvraag, in de trant des tijds uitgeschreven door de Afdeling Werktuigbouwkunde, Scheepsbouwkunde en Elektrotechniek over „Verbrandingsmotoren voor zeeschepen”. Zijn bekroonde verhandeling, onder de van jeugdig vuur stralende titel „Een nieuwe heerscher komt de golven overschrijden”, werd om haar merites in haar geheel in „De Ingenieur” afgedrukt. Hij voorzag daarin de grote toekomst die voor Diesels motor zou zijn weggelegd. De studie diende tot uitgangspunt voor het latere werk dat zijn naam de meeste bekendheid bracht, het handboek „Scheepsoliemotoren”. Dit werd het standaardwerk voor allen die in ons land met de scheepsmotor te maken kregen toen deze werkelijk zijn zegetocht over de wereldzeeën ging volbrengen. Dat was van veel meer belang dan de buitenstaander zou kunnen denken, want in de jaren tussen de twee wereldoorlogen was Nederland niet alleen 's werelds algemene vrachtvaarder, maar had bovendien de zorg van de verbindinglijnen met Oost-Indië, op welke lijnen de scheepsmotor zijn nieuwe mogelijkheden het duidelijkst demonstreerde. „Scheepsoliemotoren” beleefde tien drukken. In 1911 studeerde Van Tijen als werktuigkundig ingenieur af „met lof” en ving zijn praktijk aan bij de Mij. voor scheeps- en werktuigbouw „Fijenoord” te Rotterdam. Na enige jaren ging hij over naar de N.V. Werkspoor te Amsterdam. Beide betrekkingen gaven hem de gelegenheid zich te ontwikkelen tot ingenieur met brede en diepe kennis van het scheepswerktuig. Aldus kwam hij in 1917 bij de N.V. Kon. Maatschappij „De Schelde” te Vlissingen, waar hij drie jaar werkplaatspraktijk opdeed alvorens als Chef van de Machinetekenkamer de hoofd-verantwoordelijkheid te krijgen van de voor deze maatschappij zo belangrijke tak van de machinebouw. „De Schelde” nl. verbond, evenals enige andere ondernemingen in den lande scheeps- en machinebouw, kon dus niet alleen complete schepen ontwerpen en leveren maar voerde ook belangrijke projecten uit. Hier was het dat Van Tijen de ontwikkeling van de scheepsmotor, die hij voor ogen gehad had, meemaakte en mee gestalte hielp geven. In wijze zelfbeperking ging „De Schelde” uit, niet van een eigen scheepsmotorenontwerp doch van een bouwvergunning van een buitenlandse machinesoort die reeds zijn sporen had verdiend. Het is echter in confesso dat via de ervaringen van de cliënten van „De Schelde”, geïnterpreteerd door Van Tijen en zijn staf de ontwikkeling van deze machine belangrijk werd beïnvloed.

Het begrip „thermische machine” werd in de verschijningsvorm van de dieselmotor tastbaar door oververhittingsverschijnselen, welke zich vooral openbaarden door scheuren in de aan de verbrandingsgassen blootgestelde machinedelen. Hier lag, meer dan ergens anders, de begrenzing van het vermogen dat met een machine van een bepaalde cilinderinhoud kon worden bereikt.

Het spreekt vanzelf dat dit ook Van Tijen bijzonder moest bezighouden, maar de vele praktische zorgen en beslommeringen van het industriële leven lieten hem nauwelijks de mogelijkheid zich er in te verdiepen.

In 1937 werd een vereniging opgericht, het Motortechnisch Colloquium geheten, van allen die in Nederland bij bouw en exploitatie van verbrandingsmotoren geïnteresseerd waren. Daar maakte Van Tijen kennis met de prestaties van de toen reeds tot hoge ontwikkeling gekomen vliegtuigmotor en andere motorsoorten met groot specifiek vermogen. Dit zette hem aan het denken en hij wist een zinvolle parameter te vinden als maat voor equivalentie op het gebied van het specifieke vermogen tussen zulke uiteenlopende soorten als vliegtuig- en scheepsmotor. In dezelfde tijd zagen twee publikaties in „De Ingenieur” van zijn hand het licht, een die een goed beeld geeft van de ontwikkeling der stoomketels voor elektrische centrales en een over een onderwerp dat Van Tijens hart meer dan enig ander had: een overzicht van een eeuw ontwikkeling in kanaalbootmachines, naar aanleiding van de bouw door „De Schelde” van twee nieuwe schepen voor de dagdienst van Vlissingen op Harwich. De zeer moderne motoren daarvan waren, uiteraard zou men haast zeggen, onder verantwoordelijkheid van Van Tijen geconstrueerd. Zij hebben in de Tweede Wereldoorlog bijzonder goede diensten gedaan als troepenschepen en minstens één ervan heeft de dienst na de oorlog weer kunnen hervatten, nu van Hoek van Holland uit.

In de oorlog heeft Van Tijen de bezetter vermoedelijk minder handig uit de fabriek weten te houden dan sommigen zijner collega's, waardoor hij zich onder behoud van rang als directeur moest terugtrekken. Hij komt weer tot activiteit als directeur van de Gasturbine Maatschappij N.V., waar hij de aanbidding, constructie en leverantie leidt voor de eerste en enige gasturbine door deze onderneming ooit vervaardigd. Er zou veel over deze zaak te zeggen zijn, men wist nog niet recht raad met de principiële opzet van deze werktuigen in een tijd die een snelle overgang te zien gaf van de oude „per stuk” geconstrueerde creaties van de klassieke werktuigbouw naar de moderne seriebouw met zeer grondige voorafgaande produktontwikkeling. Voor dit laatste was in Nederland geen voedingsbodem aanwezig. Het spreekt echter duidelijk voor de kundigheid van Van Tijen dat zijn eenling niet alleen zonder haperen aan de leveringsvoorwaarden voldeed maar een zeer goede staat van dienst verwierf in het verre Venezuela. In 1952 geschieden twee publikaties over de Nederlandse gasturbine-activiteit.

Naast deze aangelegenheden van onmiddellijk zakelijke aard is het van belang te wijzen op Van Tijens stuwende en stimulerende werkzaamheden ter bevordering van het wetenschappelijke denken in de technische wereld. Nadat hij reeds van 1940-1947 bestuurslid was geweest van de Afdeling voor Werktuig- en Scheepsbouw van het Kon. Instituut van Ingenieurs ving hij in 1953 twee functies met bovengenoemd doel aan: hij werd namens „De Schelde” lid van de Delftse Hogeschoolraad, de instelling die het Hogeschoolfonds beheert en nam tezelfdertijd zitting in het bestuur van het Studiecentrum T.N.O. voor Scheepsbouw en Navigatie, tevens lid wordende van de Commissie van Bijstand van de Afdeling Machinebouw van dit Centrum.

Voorts was hij van 1959 tot 1962 bestuurslid van de Sectie Warmtetransport van het Kon. Inst. van Ingenieurs en van 1955 tot zijn dood lid van het bestuur van het Reactor Centrum Nederland. In het jaar 1953 vond zijn benoeming tot lid van deze Akademie plaats. Terwijl Van Tijen deze ongetwijfeld, als vele anderen, zal hebben ervaren als blijk van erkenning, had zij op hem een stimu-

lerende werking welke tot uitdrukking kwam in een diepergaande studie op het onderwerp dat hem vanouds zo na aan het hart gelegen had, namelijk de warmtebelasting der scheepsmotoren. Hij werd de spil van een daarop gerichte onderzoek van de Afdeling Machinebouw van het meergemelde Studiecentrum T.N.O., waarbij aan een aantal motoren verrichte temperatuurmetingen vergeleken werden met behulp van een elektrisch analogon. De begeleidende theoretische studie teneinde tot vooruitberekening van zulke temperaturen te geraken verrichtte Van Tijen. Het geheel leidde voor hem naar zijn promotie in 1962 — op 74-jarige leeftijd! — tot doctor in de technische wetenschappen aan de T.H. Delft, en leverde een belangrijke bijdrage aan de kennis op dit vakgebied op. Zijn proefschrift was getiteld: „Method for calculation of cylinder temperatures in dieselengines”. Later in dat jaar erkende de Afdeling der Werktuig- en Scheepsbouwkunde van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs zijn grote verdiensten door toekenning van haar Erepenning, haar hoogste onderscheiding.

Hoewel Van Tijen nog jarenlang een actief „rustend” lid gebleven is van de Akademie was daarmee toch het eind bereikt van zijn werkelijk creatieve leven. Na de dood van zijn echtgenote trok hij zich meer en meer terug, verhuisde ten leste van het te drukke westen naar een Gelders woonoord, waar hij nog ruim vijf jaren van een welverdiende rust heeft mogen genieten. Hij was en bleef de ingenieur van de oude stempel, geheel ingesteld op de beheersing van de materie voor het menselijk nut. Toen ik mij even had verstout neer te schrijven dat wij „de typisch technische vakspecialist steeds meer als een extreme vleugel van de vakbroederschap ervaren”, keek hij me wat misprijzend aan en zei iets in de trant van „zo, vind je dat?” Maar daaruit bleek dat hij, diep in de zeventig, zich toch nog voor een wijsgerig tijdschrift interesseerde.

Een bijzonder man, van heel eigen signatuur, is heengegaan.