

Een halve eeuw colloïdchemie

Theo Overbeek toonde direct na de Tweede Wereldoorlog de veerkracht van de Nederlandse wetenschap.

HENK KLOMP

Met drie Nobelprijzen en de wiskundige formulering van onder meer de vanderwaals-, lorentz-, casimirkracht en de krachten tussen colloïden, behoorde Nederland begin vorige eeuw tot de wereldtop als het om deeltjeswisselwerking ging. De Utrechtse hoogleraar Theo Overbeek, die onlangs op 96-jarige leeftijd overleed, zette de traditie in de Tweede Wereldoorlog voort door de grondslag te leggen voor de hedendaagse colloïdentheorie.

Overbeek wist in een relatief eenvoudig wiskundig model de essentie te vatten van de wisselwerking tussen colloïden. Van der Waals was in de negentiende eeuw begonnen te rekenen aan ideale gassen. Overbeek lukte het, samen met Ernst Verweij, wiskundig te verklaren waarom veel complexere media zoals melk, verf, mist, klei, schuimen, lijm, verf, stabiel kunnen zijn. Zulke media bestaan uit onzichtbare kleine deeltjes in een homogeen medium die door de vanderwaalskrachten eigenlijk zouden moeten samenklonteren. Overbeek formuleerde wiskundig de balans tussen de aantrekkende vanderwaalskracht en de afstotende elektrische kracht in de microwereld. Dit verklaarde dat deeltjes, tussen enkele nanometers en micrometers groot, elkaar op afstand houden.

VEERKRACHT

Overbeek behoorde net als zijn leeftijdgenoten Jaap Kistemaker en Hendrik Casimir tot de groep die direct na de Tweede Wereldoorlog de veerkracht toonde van de Nederlandse wetenschap. "Het is na de oorlog net alsof de creativiteit losbarstte", zegt prof. Henk Lekkerkerker, de huidige hoogleraar colloïdchemie in Utrecht. "Terwijl het land nog moest worden heropgebouwd, werd de casimirkracht

ontdekt, de ultracentrifuge uitgevonden, en op een haar na zelfs de NMR. Overbeek legde toen de basis voor een vakgebied dat nu nog springlevend is."

Het NatLab van Philips in Eindhoven, waar Overbeek en Verweij hun doorbraak bereikten, mocht draaiende blijven van de Duitse bezetter, omdat die het lab *Kriegswichtig* achtte. Overbeek, die in 1946 hoogleraar fysische chemie in Utrecht was geworden, publiceerde samen met Verweij zijn stabiliteitstheorie in een legendarisch boek, dat nu nog als een huis overeind staat. "Het is een paar jaar geleden ongewijzigd opnieuw uitgegeven", aldus Hans Lyklema, promovendus bij Overbeek en later zelf hoogleraar in de colloïdchemie. "Theorieën die in vijftig jaar niet verjaren zijn ongebruikelijk in de natuurwetenschap."

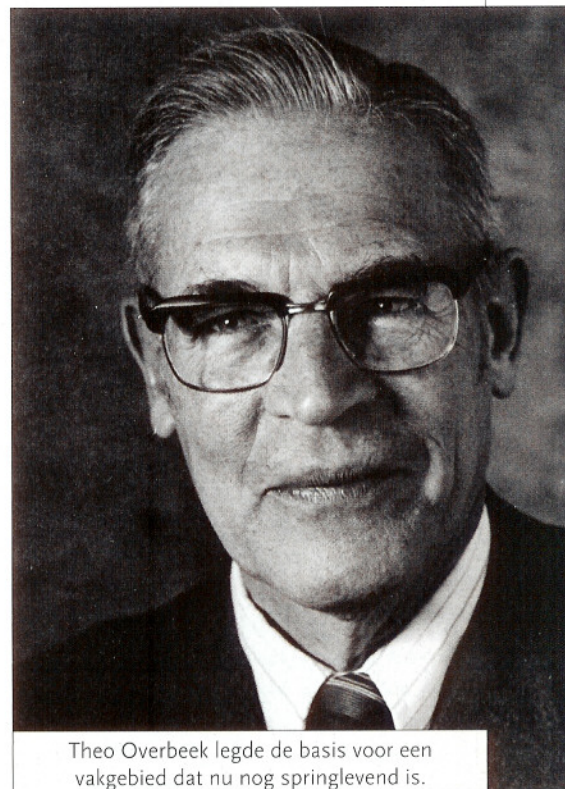
BEMINNELIJK

"Als je tegenwoordig wetenschappers zoals Ad Lagendijk hoort beweren dat wetenschap oorlog is, dan vormt Overbeeks wetenschappelijke carrière daarvan wel het grootste tegenbewijs", aldus Lekkerkerker. "Hij was altijd beminnelijk tegen iedereen. Als hij ooit boos werd, dan zei hij hoogstens iets in de trant van: 'Nu meneer, dan moet u voortaan maar eens iets langer nadenken voordat u zoiets zegt'", vertelt Lyklema. Overbeek was royaal en ruimhartig en stond medewetenschappers altijd toe hun fouten te herstellen zonder gezichtsverlies.

Tijdens zijn carrière als hoogleraar in Utrecht leidde hij talrijke chemici op, die vervolgens bij onder meer Unilever en Akzo Nobel de nieuwe chemie in betere melk, verf of tandpasta konden vertalen. "Hij baarde heel veel wetenschappelijke zonen. Thuis had hij trouwens vier doch-

'Hij baarde veel wetenschappelijke zonen'

ters", aldus Lyklema. Overbeek doceerde alle eerstejaars scheikunde fysische chemie. Lekkerkerker: "Utrechtse chemici



Theo Overbeek legde de basis voor een vakgebied dat nu nog springlevend is.

herinneren zich allemaal het beroemde 'groene boekje' van Kruyt en Overbeek."

De universiteit had zich geen betere hoogleraar dan Overbeek kunnen wensen: hij bleef tot rond zijn negentigste wetenschappelijk actief, verbeterde op hoge leeftijd incorrecte stabiliteitsmodellen en deed zelfs nog onderzoek. Overbeek werd lid van het college van bestuur, verwierf eredoctoraten, prestigieuze prijzen, erelidmaatschappen en werd Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw. "Eigenlijk was zijn probleem dat hij in alles uitmuntte", herinnert Lyklema zich. "Hij doorzag als de beste een wetenschappelijk probleem, maar reed ook voorop met schaatsen. Hij had een perfecte beheersing van moderne talen, zei de zinnigste dingen in andere vakgebieden, en repareerde tussendoor thuis nog even de fietsen."

Overbeeks veelzijdigheid bleek ook toen hij Casimir een halve eeuw geleden op het spoor zette van de raadselachtige casimirkracht. Die kracht speelt in speculaties van natuurkundigen nog steeds een hoofdrol om mogelijke *wormholes* in de tijdruimte te kunnen stabiliseren.