

IN MEMORIAM

J.M.J. van Leeuwen (1932–2024)

Op 3 december overleed Hans van Leeuwen, emeritus hoogleraar aan de Universiteit Leiden, op 92-jarige leeftijd. Als vooraanstaand wetenschapper in de statistische mechanica leverde hij in meer dan zes decennia fundamentele bijdragen aan het vakgebied. Hans promoveerde in 1962 bij Jan de Boer (Universiteit van Amsterdam) op het proefschrift *Diagram Techniques in Statistical Mechanics*. De *hyper-netted chain approximation* die hij ontwikkelde (de naam verwijst naar de diagrammen die worden meegenomen), is nog steeds de basisbenadering voor vloeistoffen waarin de ionladingen belangrijk zijn. Na een aantal jaren in Nijmegen en in de Verenigde Staten, waar hij onder andere met Eddie Cohen van Rockefeller University in 1967 het fasediagram van ^3He - ^4He -mengels voorspelde, werd hij in 1969 hoogleraar in Delft. In 1986 maakte hij de overstap naar het Leidse Instituut Lorentz voor theoretische natuurkunde.

De renormalisatietheorie van kritische verschijnselen, oorspronkelijk geformuleerd in de reciproke ruimte, werd door Van Leeuwen en Theodorus Niemeijer omgezet naar de reële ruimte. Deze innovatieve benadering leverde een praktische methode op voor het berekenen van kritische exponenten, waardoor de toepasbaarheid van de renormalisatietheorie aanzienlijk werd verbreed. Zijn werk en overzichtspublicatie met Niemeijer werd een hoeksteen van het vakgebied en inspireerde generaties natuurkundigen om de complexiteit van faseovergangen verder te onderzoeken. De inzichtelijke formulering van hun werk maakte toepassing van renormalisatietheorie op roostersystemen in twee en drie dimen-

sies mogelijk, en bood een formulering waarmee het theoretisch fundament van renormalisatietheorie toegankelijker werd en nader onderzocht kon worden.

Het onderzoek van Hans was opvallend veelzijdig en richtte zich met elegantie en precisie op fundamentele problemen in de natuurkunde. Van de statistische mechanica van vloeistoffen en de ‘lange tijdstaarten’ van de moleculaire correlaties in vloeistoffen tot polymeerdynamica en de analyse van quantumspinmodellen op een rooster, zijn werk combineerde stevast fysische intuïtie met wiskundige precisie. Hans bleef na zijn emeritaat wetenschappelijk actief en publiceerde artikelen die langlopende controverses oplosten: “Is schaatsen nog mogelijk als het heel koud is?”, “Valt een rij domino’s eerder om als ze dichter op elkaar staan?” Zijn laatste manuscript, over een simpele afleiding van het broeikaseffect, stuurde hij twee maanden geleden op naar een tijdschrift.

Hans was altijd wars van poeha en machtsspelletjes, en hield vast aan zijn principes en opvattingen. Zo vond hij dat geld en het doen van aanvragen een te grote rol spelen in het huidige wetenschapssysteem. Hij was uitermate toegankelijk voor jonge onderzoekers: tijdens de ontwikkeling van de renormalisatietheorie is een hele generatie statistisch fysici op een cruciaal moment in hun carrière door hem beïnvloed en gestimuleerd. Wij verliezen in hem niet alleen een collega, maar ook een boegbeeld, leermeester en vriend.

Carlo Beenakker en Wim van Saarloos

