

Citation:

J.H. Oort, Levensbericht W.H.W. Baade, in:
Jaarboek, 1960-1961, Amsterdam, pp. 281-284

LEVENSBERICHT
VAN
WALTER BAADÉ
(24 maart 1893—25 juni 1960)

Op 25 juni overleed te Göttingen na een langdurige ziekte een der grote astronomen van onze tijd, een man die verbeeldingskracht en visie paarde aan uiterste zorg voor de waarnemingen en aan het geduld zonder hetwelk geen experimenteel sterrekundige iets waardevols presteren kan. Tegelijk was Baade echter impulsief. Zijn geest was boordevol met de ontelbare dingen die hij in zijn lange leven als astronoom waargenomen had en hij verstond als weinigen de kunst om zijn ervaring mondeling aan anderen uit te dragen.

Baade was in 1893 te Schröttinghausen in Westfalen geboren. Tijdens zijn studie in Göttingen was hij drie jaar assistent bij Felix Klein, die een grote invloed op hem uitgeoefend heeft. Van 1919 tot 1931 werkte hij als astronoom aan de Hamburgse Sterrewacht in Bergedorf. Hij deed met de betrekkelijk kleine aldaar beschikbare instrumenten prachtig werk, hetgeen ertoe leidde dat hij in 1931 een betrekking als astronoom bij de Mt Wilson Sterrewacht te Pasadena kreeg. Bijna zijn gehele verdere leven heeft hij in Pasadena doorgebracht, waarbij hij eerst voornamelijk met de 100-duims reflector op Mt Wilson en later vrijwel uitsluitend met de 200-duims Hale telescoop op Mt Palomar werkte.

Hij gebruikte slechts één techniek: de directe fotografie waarbij hij zich in het bijzonder toeleegde op de fotometrie van zwakke sterren. De reden van zijn grote succes en zijn talrijke ontdekkingen was enerzijds de grote perfectie waartoe hij deze technieken wist op te voeren en anderzijds de vrijwel onfeilbare intuïtie waarmee hij vruchtbare en minder vruchtbare richtingen van onderzoek wist te onderscheiden.

Zijn werk was veelzijdig. Het omvatte de samenstelling van sterrenstelsels, de evolutie van sterren, de radiobronnen in het heelal, novae en supernovae en vele detailonderzoekingen aan andere nevels, sterren en sterrenhopen.

Bij zijn werk aan de sterrenstelsels ontdekte hij dat deze bestaan uit twee soorten sterren, waaraan hij de namen „populatie I” en „populatie II” gaf. De objecten van populatie I zijn interstellair gaswolken en sterren die geconcentreerd zijn in de spiraalarmen van spiraalvormige stelsels en verder in onregelmatige stelsels van het type van de Magelhaense Wolken. De meeste z.g. „bolvormige sterrenhopen” daarentegen bestaan vrijwel geheel uit sterren van populatie II. Baade toonde aan dat sterren van deze populatie ook in de spiraalstelsels voorkomen, maar daar een regelmatig substratum vormen. Het wezenlijke verschil tussen de populaties is hun ouderdom. Terwijl de populatie I sterren in het jongste ontwikkelingsstadium der sterrenstelsels gevormd zijn, zijn de populatie II sterren alle zeer oud. Een deel daarvan moet zelfs in het allereerste evolutiestadium der sterrenstelsels gevormd zijn, toen deze zich pas als afzonderlijke eenheden uit het expanderend heelal afgesplitst hadden. De sterren der twee populaties onderscheiden zich ook door hun samenstelling: In de oudste sterren van populatie II is de fractie aan elementen zwaarder dan helium, zeer veel (misschien honderd maal) geringer dan in de populatie I. Een belangrijk deel van Baade's oeuvre is gewijd aan onderzoekingen over de verdeling van de twee populatie-groepen over het Melkwegstelsel en in verschillende andere sterrenstelsels in de naaste omgeving daarvan, zoals de Andromeda-nevel. In het bijzonder werden daarbij ook variabele sterren onderzocht, omdat deze zelfs onder de zwakste sterren betrekkelijk gemakkelijk herkend kunnen worden. Op zijn instigatie en onder zijn leiding werden tevens vele onderzoekingen verricht over de helderheden en temperaturen van sterren in sterrenhopen van alle mogelijke leeftijden. De combinatie van deze onderzoekingen met de nieuwe inzichten in kernprocessen en in de inwendige bouw der sterren, verschafte voor het eerst enig inzicht in de evolutie van individuele sterren. Baade's

onderzoek op dit gebied heeft echter óók een belangrijke basis gelegd voor de bestudering van de evolutie van sterren-*stelsels*.

In 1951 slaagden Baade en Minkowski erin langs fotografische weg enige der helderste z.g. radiobronnen optisch te ontdekken. De allersterkste radiobron, Cassiopeia A, identificeerden zij als resten van een 250 jaar oude supernova, gelegen binnen de grenzen van het Melkwegstelsel. Het optische beeld van de op één na sterkste bron, Cygnus A, interpreteerden zij als twee botsende spiraalnevels op een afstand van de orde van een miljard licht-jaren. Latere onderzoekingen, grotendeels van dezelfde astronomen, hebben getoond dat het merendeel der radiobronnen voortkomt uit botsingen van snel-bewegende gasmassa's, veroorzaakt óf wel door een supernova-ontploffing in het Melkwegstelsel, óf wel door interactie van de interstellaire media van een of meer vlak bij elkaar liggenden sterrenstelsels, die zich op zéér grote afstand van het Melkwegstelsel bevinden.

Onafhankelijk van de radio-astronomie had Baade reeds uitgebreide en bijzonder interessante onderzoekingen over die merkwaardige groep van exploderende sterren verricht die men als supernovae aanduidt. Onder andere vond hij dat er twee soorten supernovae zijn. De eerste behoort tot de populatie I en moet bestaan uit zeer jonge, wellicht zelfs nog niet volledig gevormde, sterren met enorm grote massa's, terwijl de massa's der andere, tot populatie II behorende, supernovae niet veel groter zijn dan die van de zon. Tot deze laatste behoort o.a. de Krabnevel, een object waar Baade uitgebreide studies van gemaakt heeft. Zijn werk op dit terrein strekte zich óók uit tot enige „gewone” novae (waarbij in tegenstelling tot de supernovae slechts een zeer kleine fractie van de ster uitgestoten wordt) in 't bijzonder Nova Persei 1901 en Nova Aquilae 1918.

Baade heeft gedurende de gehele periode van zijn verblijf in Pasadena veel contact met Nederlandse astronomen gehad. In 1953 bracht hij enkele maanden op de Leidse Sterrewacht door; in deze tijd werd ook met de jonge astronomen in Leiden een hechte band gelegd. Het was ook gedurende dit verblijf dat onder

Baade's invloed het plan geboren werd om een Europese sterrewacht op het zuidelijk halfrond te stichten, een project dat nu verwezenlijkt gaat worden.

Enige Leidse astronomen zullen thans helpen om een deel van het uitgebreide waarnemingsmateriaal dat bij zijn dood nog slechts gedeeltelijk bewerkt was, uit te werken en voor publikatie gereed te maken.

J. H. OORT