

NDB-online Artikel

Baade, Wilhelm Heinrich *Walter*

1893 – 1960

Astronom, Astrophysiker

Walter Baade, der zu den bedeutendsten Astronomen der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zählt, forschte an der Hamburger Sternwarte zu Kometen und Kleinplaneten sowie an den kalifornischen Observatorien Mount Wilson und Mount Palomar zu Veränderlichen Sternen (speziell der Cepheiden), Nebeln und Galaxien. Er klärte die Natur der Supernovae und die optische Identifikation von Radioquellen. Aus seiner Erkenntnis zweier unterschiedlich alter Sternpopulationen folgte er die Verdopplung der Größe des Universums und damit des Alters.

Geboren am 24. April 1893 in Schröttinghausen bei Bielefeld

Gestorben am 25. Juni 1960 in Göttingen

Grabstätte Waldfriedhof Obernberg in Bad Salzuflen (heute Ehrengrab)

Konfession evangelisch-lutherisch

Tabellarischer Lebenslauf

1899 1903 Schulbesuch Grundschule Schröttinghausen bei Bielefeld; Herford

1903 1912 Schulbesuch (Abschluss: Abitur) Fridericianum Herford

1912 1919 Studium der Mathematik, Physik, Geophysik und Astronomie Universität Münster; Göttingen

1919 Promotion (Dr. phil.) Universität Göttingen

1919 1926 Assistent Sternwarte Hamburg

1926 1927 Stipendium Harvard College Observatory; Yerkes Observatory; Dominion Astrophysical Observatory; Lick Observatory; Mount Wilson Observatory USA; Kanada

1927 1931 Observator Sternwarte Hamburg

1928 Habilitation für Physik Universität Hamburg

1931 1931 außerordentlicher Professor für Astronomie Universität Hamburg

1931 1947 Observator Mount Wilson Observatory des Carnegie Institution of Washington Pasadena (Kalifornien, USA)

1947 1958 Observator Palomar Observatory Mount Palomar, (Kalifornien, USA)

1958 1959 Vorlesungsreise Universitäten (u. a. Harvard University) USA; Australien

1959 Inhaber der Gauß-Professur Universität Göttingen

Genealogie

Vater **Konrad Baade** Grundschullehrer in Schröttinghausen; seit 1901
Rektor in Herford

Mutter **Charlotte Baade**, geb. Wulfhorst

Bruder **Martin Baade**

Schwester Katherine (**Käthe**) **Baade**

Schwester Elisabeth (**Betti**) **Baade**

Heirat Februar 1929

Ehefrau Johanna (**Hanni**) **Baade**, geb. Bohlmann seit 1920 technische
Assistentin/Rechnerin an der Hamburger Sternwarte; Baade benennt seinen
1921 entdeckten Asteroiden 966 nach ihrem Kosenamen „Muschi“

Kinder keine

?Konrad Baade

Charlotte Baade, geb. Wulfhorst

Martin Baade

Katherine (Käthe) Baade

Elisabeth (Betti) Baade

Baade, Walter (1893 - 1960)

☉|∞|♥

?Johanna (Hanni) Baade, geb. Bohlmann

Baade, Walter (1893 - 1960)

Genealogie

Vater

Konrad Baade

Grundschullehrer in Schröttinghausen; seit 1901 Rektor in Herford

Mutter

Charlotte Baade

Bruder

Martin Baade

Schwester

Käthe Baade

Schwester

Betti Baade

Heirat

Ehefrau

Hanni Baade

seit 1920 technische Assistentin/Rechnerin an der Hamburger Sternwarte;
Baade benennt seinen 1921 entdeckten Asteroiden 966 nach ihrem
Kosenamen „Muschi“

Nach dem Abitur am Herforder Gymnasium 1912 studierte Baade Mathematik, Physik, Geophysik und Astronomie an den Universitäten Münster und Göttingen. Vom Kriegsdienst befreit, war er 1915 Assistent des Göttinger Mathematikers Felix Klein (1849–1925) und von 1916 bis 1918 bei der Modellversuchsanstalt für Aerodynamik unter Ludwig Prandtl (1875–1953). 1919 wurde Baade bei Johannes Hartmann (1865–1936) an der Universität Göttingen mit der Studie „Das Spektrum und die Bahn von β Lyrae“ zum Dr. phil. promoviert (publiziert 1922). Im Anschluss war er Richard Schorrs (1867–1951) Assistent an der Hamburger Sternwarte und begann mit der Suche nach Kometen und Kleinplaneten (Asteroiden) am größten Teleskop Europas, dem 1-m-Spiegelteleskop, mit dem Ziel, deren Bahnen zu bestimmen.

1926/27 erhielt Baade ein Rockefeller-Stipendium und studierte Sternhaufen und Galaxien am Mount Wilson Observatory (Pasadena, Kalifornien, USA) sowie an anderen Sternwarten in Kalifornien. Diese Erfahrung ließ ihn eine Verlagerung des Hamburger Spiegels in eine Sternwarte in südlichen Breiten empfehlen, was 1962 zur Gründung und Instrumentierung des European Southern Observatory (ESO) in La Silla in den chilenischen Anden mit Hauptsitz in Hamburg-Bergedorf führte. 1928 habilitierte sich Baade an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hamburg für Physik und bekam eine außerordentliche Professur für Astronomie. Nach seiner ersten Teilnahme an einer Sonnenfinsternisexpedition der Hamburger Sternwarte 1925 im Nordatlantik mit Schorr unternahm er 1929 mit Bernhard Schmidt (1879–1935) eine zweite Expedition auf die Philippinen, während der die Idee des Schmidtspiegels, eines lichtstarken, komafreien Spiegelteleskops mit großem Gesichtsfeld zur Astrofotografie entstand, das 1930 im Keller der Hamburger Sternwarte erfunden wurde.

Seit 1931 als Astronom am Mount Wilson Observatory tätig, beobachtete und untersuchte Baade Sternhaufen und Galaxien. Hier gelangen ihm seine größten Forschungserfolge. 1920 entdeckte Baade den Kleinplaneten 944 Hidalgo; es folgten die Entdeckungen von zehn weiteren Asteroiden, darunter der Amor-Typ Asteroid 1036 Ganymed (1924), der Apollo-Typ Asteroid 1566 Icarus

(1949) und zwei Kometen (1922 II und 1955 VI). Mit Wolfgang Pauli (1900–1958) leitete er eine 1927 veröffentlichte, für die Theorie der Kometenschweife wichtige Formel für den Strahlungsdruck auf Gase (Baade-Paulische Formel) ab.

1933 prägten Baade und der Schweizer Astronom Fritz Zwicky (1898–1974), seit 1925 am California Institute of Technology (Caltech) in Pasadena tätig, den Begriff „Supernova“, nachdem Baade bereits 1927 den Begriff „Hauptnova“ als neue Kategorie von extrem leuchtkräftigen Himmelsobjekten eingeführt hatte. Ein wichtiges Beispiel war die 1885 entdeckte (Super)Nova S 1885 And in M 31. 1934 hatten beide die innovative Idee, dass beim Kollaps eines massereichen Sterns eine Supernova entsteht, wobei die Hülle abgestoßen wird und sich im Zentrum ein Neutronenstern bildet. 1936 starteten Baade mit dem größten Spiegelteleskop der Welt, dem 2,5-m-Spiegel am Mount Wilson Observatory, und Zwicky mit dem 1936 fertiggestellten 46-cm-Schmidtspiegel am Palomar Observatory eine systematische Suche nach Supernovae. Bereits 1934 hatte Baade die Supernova Hercules 1934 entdeckt (publiziert 1940).

Zwischen 1942 und 1945 fand Baade den Zentralstern im Crabnebel (Baades Stern) und identifizierte folgende Strukturen als Überreste von Supernova-Explosionen (Supernovae Remnants, SNR): den Crabnebel aus dem Jahr 1054, Tycho Brahes „Nova“ (B Cassiopeiae) aus dem Jahr 1572 sowie Keplers „Nova Ophiuchi“ (1604). Baade und Rudolph Minkowski (1895–1976), dem Baade 1933 zur Emigration aus dem nationalsozialistischen Deutschland verholfen und eine Stelle am Mount Wilson Observatory verschafft hatte, schlugen aufgrund spektroskopischer Beobachtungen 1937 die Einteilung von Supernovae in die Typen I und II vor. Diese Erkenntnis veränderte das Verständnis von Galaxien (Aufheizung des Interstellaren Mediums, Verteilung der „Schweren“ Elemente in der Galaxis sowie Erzeugung und Beschleunigung der kosmischen Strahlung sowie in der astronomischen Entfernungsbestimmung weit entfernter Galaxien).

1952/54 bestätigten Baade und Minkowski die vermutete Emission hochenergetischer Teilchen, als ihnen mit dem 1948 eingeweihten 5-m-Spiegel auf Mount Palomar (Kalifornien, USA) die optische Identifizierung von starken Radioquellen (Cas A, Cygnus A, Puppis A) aus Supernova-Überresten gelang, was die beginnende Radioastronomie beflügelte. Zudem zeigte Baade, dass der Jet der elliptischen Galaxie M 87 – identisch mit der Radioquelle Virgo A – stark polarisiertes Licht aussendet.

Baades Hauptinteresse galt der Astrophysik. Er verfolgte die 1920 geführte „Große Debatte“ zwischen Harlow Shapley (1885–1972) und Heber Doust Curtis (1872–1942) zu den Veränderlichen Sternen, speziell die Cepheiden (δ Cephei Sterne), die als Entfernungsindikatoren für „Nebel“ galten, was damals Sternhaufen, Gas- und Spiralnebel umfasste. Baade untersuchte zur Überprüfung der Methode, wonach sich aus scheinbarer Helligkeit und Leuchtkraft die Entfernung ableiten lässt (Periode-Leuchtkraft-Beziehung), schwache Cepheiden in Sternhaufen und der Milchstraße. Dank der Verdunklungsbestimmungen im Zweiten Weltkrieg löste Baade 1944 als erster mit dem 2,5-m-Hooker-Spiegelteleskop das Kerngebiet des Andromedanebels (Messier 31), die elliptischen Begleitgalaxien Messier 32 und NGC 206 sowie

den Spiralnebel Messier 33 in Einzelsterne auf. Aufgrund dieser Erkenntnisse zeigte er, dass Cepheiden unterschiedliche Leuchtkräfte haben können, und teilte sie in zwei Populationen ein, einerseits die klassischen Cepheiden (leuchtkräftige heiße blaue Sterne in Spiralarmen – Scheibenpopulation oder „Population I“) und andererseits die kurzperiodischen RR Lyrae-Sterne – auf rotempfindlichen Fotoplaten – mit einer anderen Periode-Leuchtkraft-Beziehung (rote Sterne in Kugelsternhaufen oder in elliptischen Galaxien – „Population II“ Cepheiden).

Baades physikalische Erklärung, wonach die Beziehung zwischen Periode und Leuchtkraft von der Metallhäufigkeit („Metalle“ sind in der Astrophysik alle Elemente schwerer als Wasserstoff und Helium) des Sterns abhängt (blaue Sterne der Population I sind metallreich und jünger, rote Sterne der Population II sind metallarm und älter), veränderten das Verständnis von der Entwicklung und des Alters der Galaxis (Farben-Helligkeits-Diagramm). Damit korrigierte Baade die 1924 von Edwin Powell Hubble (1889–1953) bestimmte Entfernung von Galaxien von rund 900 000 Lichtjahren auf etwa zwei Millionen Lichtjahre. So waren übereinstimmende Werte vom Durchmesser unserer Galaxis mit 100 000 Lichtjahren und von den Galaxien-Entfernungen erreicht. 1952 stellte Baade auf der Generalversammlung der International Astronomical Union in Rom das spektakuläre Ergebnis der Verdoppelung der Größe und damit des Alters des Universums vor.

Seit 1939 benutzte Baade zur Beobachtung des Kerns der Galaxis rotempfindliche Fotoplaten, um die interstellare Extinktion zu minimieren. Damit entdeckte er 1951 auch ein staubfreies Gebiet geringer Absorption im Zentrum der Milchstraße („Baades Fenster“), was einen Blick von der Erde in das etwa 30 000 Lichtjahre entfernte Zentrum der Galaxis ermöglicht, das außerhalb des Baadeschen Fensters aufgrund der Absorption durch Staubwolken unmöglich ist.

Nach der Pensionierung 1958 unternahm Baade eine Vorlesungsreise zur Harvard University (Cambridge, Massachusetts, USA) und durch Australien. Die 1959 übernommene Gauß-Professur an der Universität Göttingen konnte er aufgrund gesundheitlicher Probleme nicht mehr antreten. Da Baade keinen Lehrstuhl innehatte, hatte er kaum Schüler; am Caltech in Pasadena waren Halton Arp (1927–2013) und Allan Rex Sandage (1926–2010) seine Doktoranden sowie Henrietta Hill Swope (1902–1980) seine Assistentin und William Alvin Baum (1924–2012) sein Mitarbeiter. Hier wurde auch Donald Edward Osterbrock (1924–2007) als Postdoc stark von Baade geprägt.

Auszeichnungen

1919–1924 Mitglied der Mathematischen Gesellschaft, Hamburg

1925 Mitglied der Astronomischen Gesellschaft

1938 korrespondierendes Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften

1938 UJ Asteroid (1501) Baade

1948–1958 International Astronomical Union (1948–1952 President of Commission 37 Star Clusters and Associations; 1952–1955 President of Commission 28 Galaxies)

1949 U.S. Camera Achievement Award
1951 korrespondierendes Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München
1951 Baades Fenster, Region der Milchstraße
1953 ausländisches Mitglied der Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen, Amsterdam
1953 ausländisches Mitglied der Kungliga Fysiografiska Sällskapet, Lund (Schweden)
1953 Mitglied der American Philosophical Society, Philadelphia (Pennsylvania, USA)
1954 Goldmedaille der Royal Astronomical Society, London
1954 Ehrenmitglied der Royal Astronomical Society of Canada, Toronto
1955 Bruce Gold Medal of the Astronomical Society of the Pacific, San Francisco (Kalifornien, USA)
1958 Henry Norris Russell Lectureship der American Astronomical Society, Washington, DC
1964 Mondkrater Baade
1964 Mondtal Vallis Baade
2000 Walter Baade Telescope, das erste der beiden Giant Magellan Telescopes (GMT), Las-Campanas-Observatory (Chile)
2003 Gedenkplatte, Waldfriedhof Obernberg, Bad Salzungen
2005 Walter-Baade-Sternwarte im Schulzentrum Lohfeld, Bad Salzungen (Onlineressource)
2007 Gedenktafel, Grundschule Schröttinghausen

Quellen

Nachlass:

nicht überliefert.

Weitere Archivmaterialien:

Huntington Library, San Marino (Kalifornien, USA), Mount Wilson Observatory Collection. (Walter Baade Papers, 1915–1960, eingeleitet v. Helen S. Czaplicki, katalogisiert v. Henrietta Hill Swope)

American Institute of Physics College Park (Maryland, USA) Niels Bohr Library & Archives, Oral History Interview with Henrietta Hill Swope (1902–1980), Baades Assistentin, eingeleitet von David DeVorkin, 1977.

Universitätsbibliothek Basel, CH-001 880-7-000350 029. (Briefwechsel mit Wilhelm Becker, 1936–1952)

Bancroft Library, University of California, Berkeley (USA), Banc MSS 85/96 c u. BANC FILM 3429. (Briefwechsel mit Otto Stern)

Universitätsbibliothek Frankfurt am Main, Nachlass Wilhelm Lorey (1873–1955). (Briefe)

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Nachlass Felix Klein, Cod. Ms. F. Klein.22. A u. 8. 29. (Briefe)

Staatsarchiv Hamburg, 361-6 I 0003. (akademische Laufbahn, Sonnenfinsternisexpedition)

Universitätsbibliothek Heidelberg, Nachlass Max Wolf, Heid. Hs. 3695 EB 1. (Briefe)

Gedruckte Quellen:

Michael William Feast, Stellar Populations and the Distance Scale. The Baade-Thackeray Correspondence, in: *Journal for the History of Astronomy* 31 (2000), S. 29–36.

Karl von Meyenn, Wolfgang Pauli. Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u. a., Bd. 4,3, 1955–1956, 2001.

Werke

Monografien:

Polydore Swings/Bengt Strömngren/Walter Baade, *Colloque International d'Astrophysique. Novae and White Dwarfs, 2. Nova Theory, Supernovae*, 1941.

Cecilia Payne-Gaposchkin (Hg.), Walter Baade, *Evolution of Stars and Galaxies*. 1963, 1968, 1975.

Aufsätze:

Planet 1920 HZ [später Hidalgo genannt], in: *Nature* 106 (1920), S. 482.

Bahnbestimmung des spektroskopischen Doppelsterns β Lyrae nach Spektrogrammen von Prof. Hartmann, in: *Jahrbuch der Philosophischen Fakultät in Göttingen* (1922), S. 81–88. (Diss. phil.)

Hermann A. Kobold, Komet 1922c (Baade), in: *Astronomische Nachrichten* 217 (1923), S. 175 f.

Kasimir Graff/Walter Baade, Ueber die Periode und den Lichtwechsel von SS Cancri, in: *Mitteilungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf* 5 (1925), H. 2, S. 22–29.

Walter Baade/K. Gustav Malmquist, Die Verwendung der SEARESschen Methode zur Bestimmung des Farbenindex (Exposure Ratio) für Durchmusterungszwecke, in: *Mitteilungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf* 5 (1925), H. 2, S. 135–147.

Über eine Möglichkeit, die Pulsationstheorie der δ Cephei-Veränderlichen zu prüfen, in: *Astronomische Nachrichten* 228 (1926), H. 20, S. 359–362.

Walter Baade/Wolfgang Pauli, Über den auf die Teilchen in den Kometenschweifen ausgeübten Strahlungsdruck, in: Die Naturwissenschaften 15 (1927), H. 2, S. 49–51.

Der kugelförmige Sternhaufen NGC 4147, in: Astronomische Nachrichten 239 (1930), H. 20, S. 353–358.

Untersuchung von zwei Milchstrassenfeldern auf Veränderliche (124 neue Veränderliche), in: Mitteilungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf 6 (1931), S. 88–91.

Photographische Beobachtungen von Nebeln am Spiegelteleskop der Hamburger Sternwarte in Bergedorf, in: Astronomische Nachrichten 243 (1931), H. 19, S. 303–308.

Schwache Haufenveränderliche in hohen galaktischen Breiten, in: Astronomische Nachrichten 244 (1931), H. 7, S. 153–158.

Walter Baade/Fritz Goos/Peter Paul Koch/Rudolph Minkowski, Die Intensitätsverteilung in den Spektrallinien des Orion-Nebels, in: Zeitschrift für Astrophysik 6 (1933), S. 355–385.

The Distance of the Globular Cluster NGC 5694, in: Publications of the Astronomical Society of the Pacific 46 (1934), Nr. 269, S. 52 f.

Walter Baade/Fritz Zwicky, On Super-Novae, in: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 20 (1934a), H. 5, S. 254–259.

The Distance of the Cygnus Cloud, in: Astrophysical Journal 79 (1934), S. 475–482.

Walter Baade/Fritz Zwicky, Cosmic Rays from Super-Novae, in: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 20 (1934b), H. 5, S. 259–263.

The Globular Cluster NGC 2419, in: Astrophysical Journal 82 (1935), S. 396–412.

Further Notes on the Super-Nova in NGC 4273, in: Publications of the Astronomical Society of the Pacific 48 (1936), Nr. 284, S. 226–229.

Walter Baade/Rudolph Minkowski, The Trapezium Cluster of the Orion Nebula, in: Astrophysical Journal 86 (1937), S. 119–122.

Walter Baade/Rudolph Minkowski, Spectrophotometric Investigations of Some O- and B-Type Stars Connected with the Orion Nebula, in: Astrophysical Journal 86 (1937), S. 123–135.

The Absolute Photographic Magnitude of Supernovae, in: *Astrophysical Journal* 88 (1938), S. 285–304.

Walter Baade/Fritz Zwicky, Photographic Light-Curves of the Two Supernovae in IC 4182 and NGC 1003, in: *ebd.*, S. 411–421.

Walter Baade/Henri Louis Vanderlinden, Commission 25 (Stellar Photometry), in: *Transactions of the International Astronomical Union* 6 (1939), S. 406–409.

Walter Baade/Edwin Hubble, The New Stellar Systems in Sculptor and Fornax, in: *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* 51 (1939), Nr. 299, S. 40–44.

Nova Herculis 1934. The Nebula and Central Star, in: *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* 52 (1940), Nr. 310, S. 386.

The Crab Nebula, in: *Astrophysical Journal* 96 (1942), S. 188–198.

The Expanding Shell around Nova Herculis, in: *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* 54 (1942), Nr. 321, S. 244.

Nova Ophiuchi of 1604 as a Supernova, in: *Astrophysical Journal* 97 (1943), S. 119–127.

Photographic Observations of (944) Hidalgo at the Mount Wilson Observatory, in: *Astronomical Journal* 50 (1943), H. 1146, S. 141.

The Resolution of Messier 32, NGC 205, and the Central Region of the Andromeda Nebula, in: *Astrophysical Journal* 100 (1944), S. 137–146, u. a. Wiederabdruck in: Kenneth R. Lang/Owen Gingerich (Hg.), *A Source Book in Astronomy and Astrophysics 1900–1975*, 1979, S. 744–749.

NGC 147 and NGC 185. Two New Members of the Local Group of Galaxies, in: *Astrophysical Journal* 100 (1944), S. 147–150.

B Cassiopeiae as a Supernova of Type I. [Tycho's Nova of 1572], in: *Astrophysical Journal* 102 (1945), S. 309.

A Search for the Nucleus of Our Galaxy, in: *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* 58 (1946), Nr. 343, S. 249–252.

A Program of Extragalactic Research for the 200-Inch Hale Telescope, in: *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* 60 (1948), Nr. 355, S. 230–234.

Lyman Spitzer Jr./Walter Baade, Stellar Populations and Collisions of Galaxies, in: *Astronomical Journal* 55 (1950), S. 183.

Walter Baade/N. U. Mayall, Distribution and Motions of Gaseous Masses in Spirals, in: *International Astronomical Union/the International Union of*

Theoretical and Applied Mechanics (Hg.), Problems of Cosmical Aerodynamics. Proceedings of a Symposium on the Motion of Gaseous Masses of Cosmical Dimensions Held at Paris, Aug. 16–19, 1949, 1951, S. 165.

Galaxies. Present Day Problems, in: Proceedings of the Symposium on the Structure of the Galaxy at the University of Michigan, June 1950, Bd. 10 (1951), S. 7.

Lyman Spitzer Jr./Walter Baade, Stellar Populations and Collisions of Galaxies, in: Astrophysical Journal 113 (1951), S. 413–418.

A Revision of the Extra-Galactic Distance Scale, in: Transactions of the International Astronomical Union 8 (1952), S. 397 f., Wiederabdruck in: Kenneth R. Lang/Owen Gingerich (Hg.), A Source Book in Astronomy and Astrophysics 1900–1975, 1979, S. 750–752.

Walter Baade/Rudolph Minkowski, Identification of the Radio Sources in Cassiopeia, Cygnus A and Puppis A, in: Astrophysical Journal 119 (1954), S. 206–214, u. a. Wiederabdruck in: Kenneth R. Lang/Owen Gingerich (Hg.), A Source Book in Astronomy and Astrophysics 1900–1975, 1979, S. 786–791.

Walter Baade/Rudolph Minkowski, On the Identification of Radio Sources, in: Astrophysical Journal 119 (1954), S. 215–231.

Basic Facts on Stellar Evolution, in: Transaction of the International Astronomical Union 8 (1954), S. 682–688.

Planetary Nebulae in M 31, in: Astronomical Journal 60 (1955), S. 151.

Walter Baade/Henrietta H. Swope, The Palomar Survey of Variables in M 31 (First Results), in: ebd., S. 151 f.

The Period-Luminosity Relation of the Cepheids, in: Publications of the Astronomical Society of the Pacific 68 (1956 a), Nr. 400, S. 5–16.

Polarization in the Jet of Messier 87, in: Astrophysical Journal 123 (1956), S. 550 f.

Walter Baade, The Polarization of the Crab Nebula on Plates Taken with the 200-Inch Telescope, in: Bulletin of the Astronomical Institutes of the Netherlands 12 (1956 b), S. 312.

Walter Baade/Geoffrey Ronald Burbidge/Fred Hoyle/Eleanor Margaret Burbidge/Robert Frederick Christy/William Alfred Fowler, Supernovae and Californium 254, in: Publications of the Astronomical Society of the Pacific 68 (1956), Nr. 403, S. 296–300.

Large-Scale Structure of Spiral Nebulae, in: Nancy G. Roman (Hg.), Comparison of the Large-Scale Structure of the Galactic System with that of Other Stellar Systems, 1958, S. 1–3.

1. Galaxies and Their Stellar Populations. A Review of the Present State of Affairs. 2. Physical Variable Stars and Stellar Populations. 3. The Population of the Galactic Nucleus and the Evidence for the Presence of an Old Population Pervading the Whole Disk of our Galaxy, in: Daniel Joseph Kelly O'Connell (Hg.), Ricerche Astronomiche, Bd. 5, 1958, S. 3-23, 165 u. 303-321.

Problems in the Determination of the Distance of Galaxies, in: Astronomical Journal 63 (1958), S. 207-210.

Walter Baade/Henrietta H. Swope, The Draco System, a Dwarf Galaxy, in: Astronomical Journal 66 (1961), S. 300-347.

Walter Baade/Henrietta H. Swope, Variable Star Field 961 South Preceding the Nucleus of the Andromeda Galaxy, in: Astronomical Journal 68 (1963), S. 435-470, Wiederabdruck in: Astrophysical Journal 525 (1999), S. 985 komm. v. Paul Hodge.

Walter Baade/Halton Arp, Positions of Emission Nebulae in M 31, in: Astrophysical Journal 139 (1964), S. 1027-1044.

Walter Baade/Henrietta H. Swope, Variables in the Andromeda Galaxy. Fields I and III, in: Astronomical Journal 70 (1965), S. 212-261.

Walter Baade/Rudolph Minkowski, 1954, Identification of the Radio Sources in Cassiopeia, Cygnus A and Puppis A, in: Woodruff T. Sullivan (Hg.), Classics in Radio Astronomy, 1982, S. 251.

Literatur

Monografien:

Otto Heckmann, Sterne, Kosmos, Weltmodelle. Erlebte Astronomie, 1976, S. 228-234.

Gudrun Wolfschmidt, Milchstraße, Nebel, Galaxien. Strukturen im Kosmos von Herschel bis Hubble, 1995, S. 46-62 u. 77 f.

K. Jochen Schramm, Sterne über Hamburg. Die Geschichte der Astronomie in Hamburg, 1996, ²2010.

Donald E. Osterbrock, Walter Baade. A Life in Astrophysics, 2001.

Gudrun Wolfschmidt (Hg.), Kometen, Sterne, Galaxien. Astronomie in der Hamburger Sternwarte. Zum 100jährigen Jubiläum der Hamburger Sternwarte in Bergedorf, 2014.

Aufsätze:

Dieter B. Herrmann, Walter Baade und die Kosmische Entfernungsskala. Zum 100. Geburtstag des bedeutenden Astronoms, in: *Astronomie + Raumfahrt* 30 (1993), H. 3, S. 9–11.

Theodor Schmidt-Kaler, Walter Baades wissenschaftliche Genealogie, in: *Die Sterne* 70 (1994), H. 2, S. 90–100.

Theodor Schmidt-Kaler, Baades Arbeiten und ihre Bedeutung in der Perspektive der historischen Entwicklung, in: *Die Sterne* 70 (1994), H. 5, S. 277–285.

Donald E. Osterbrock, Walter Baade's Discovery of the Two Stellar Populations, in: Pieter C. van de Kruit/Gerry Gilmore (Hg.), *Proceedings of the 164th Symposium of the International Astronomical Union 1994, 1995*, S. 21 ff.

Donald E. Osterbrock, Walter Baade, Observational Astrophysicist (1). The Preparation 1893–1931, in: *Journal for the History of Astronomy* 26 (1995), H. 1, S. 1–32.

Donald E. Osterbrock, Walter Baade. Observational Astrophysicist (2). Mount Wilson 1931–1947, in: *Journal for the History of Astronomy* 27 (1996), H. 4, S. 301–348.

Donald E. Osterbrock, Walter Baade, Observational Astrophysicist (3). Palomar and Göttingen 1948–1960 (Part A), in: *Journal for the History of Astronomy* 28 (1997), H. 4, S. 283–316.

Donald E. Osterbrock, Walter Baade, Observational Astrophysicist (3). Palomar and Göttingen 1948–1960 (Part B), in: *Journal for the History of Astronomy* 29 (1998), H. 4, S. 345–377.

Allan R. Sandage, The First 50 Years at Palomar 1949–1999. The Early Years of Stellar Evolution, Cosmology, and High-Energy Astrophysics, in: *Annual Review of Astronomy and Astrophysics* 37 (1999), S. 445–486.

Alexsander S. Sharov, Walter Baade. A Remarkable Astronomer-Observer of the 20th Century, in: *Istoriko-Astronomicheskie Issledovaniya* 26 (2001), S. 98–148 u. 262.

Gudrun Wolfschmidt, Early German Plans for Southern Observatories, in: *Astronomische Nachrichten* 323 (2002), H. 6, S. 546–552.

Gudrun Wolfschmidt, *Astronomie in Hamburg. Aktivitäten, Instrumente, Observatorien*, in: *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg* 24 (2005), S. 91–118.

Donald E. Osterbrock, Walter Baade, Master Observer, in: *Mercury Magazine* 31 (2002), H. 4, S. 32–41.

J. Francis Thackeray, Doubling the Age and Size of the Universe at the IAU in Rome in 1952: Contributions by A. David Thackeray, Walter Baade and Harlow Shapley, in: South African Journal of Science 116 (2020), H. 1/2, Art. #6363.

Gudrun Wolfschmidt, Internationalität in der astronomischen Forschung vom 17. bis zum 21. Jahrhundert, in: dies. (Hg.), Internationalität in der astronomischen Forschung (18. bis 21. Jahrhundert), 2020, S. 90–93.

Lexikonartikel:

J. C. Poggendorffs biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, Bd. 7b, 1967, S. 166 f.

Sally H. Dieke, Art. „Wilhelm Heinrich Walter Baade“, in: Charles Coulston Gillispie (Hg.), Dictionary of Scientific Biography, Bd. 1, 1970, S. 352–354.

Patrick Moore, Art. „Baade, (Wilhelm Heinrich) Walter (1893–1960)“, in: Patrick Moore (Hg.), The Astronomy Encyclopedia, 2002, S. 455.

Jochen Schramm, Art. „Baade, Wilhelm Heinrich Walter“, in: Hamburgische Biographie, Personenlexikon, Bd. 4, 2008, S. 27 f.

Ronald Florence, Art. „Baade, Wilhelm Heinrich Walter“, in: Thomas Hockey (Hg.), Biographical Encyclopedia of Astronomers, 2014, S. 125–127.

Nachrufe:

N. N., Todesanzeigen. Prof. Dr. Walter Baade, in: Astronomische Nachrichten 285 (1959/60), S. 286.

Halton Christian Arp, Wilhelm Heinrich Walter Baade, 1893–1960, in: Journal of the Royal Astronomical Society of Canada 55 (1961), S. 113–116.

Otto Heckmann, Walter Baade, in: Mitteilungen der Astronomischen Gesellschaft für 1960, Bd. 12, 1961, S. 5–11. (W)

Fred Hoyle, Walter Baade, in: Nature 187 (1960), S. 1075.

E. Klee, Walter Baade, in: Weltraumfahrt 12 (1961), S. 58.

Ansgar Korte, Ein Denkmal für Walter Baade, in: Acta Historica Astronomiae 23 (2004), S. 279–282, engl., ebd. 23 (2004), S. 279–282.

Jan Hendrik Oort, Levensbericht W. H. W. Baade, in: Jaarboek van de Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen (1960/61), S. 281–284.

Allan R. Sandage, Wilhelm Heinrich Walter Baade (1893–1960), in: Year Book of the American Philosophical Society (1960), S. 108–113.

Allan R. Sandage, Wilhelm Heinrich Walter Baade, in: Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society 2 (1961), S. 118–121.

Erich Schoenberg, Walter Baade 24.3.1893–25.6.1960, in: Jahrbuch der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (1961), S. 177–181. (P)

Wilfried Schroeder, Walter Baade, in: BAV Rundbrief 10 (1961), S. 10.

Arthur Arno Wachmann, Walter Baade, in: Die Sterne 36 (1960), S. 204–207.

Maria Anna Waehnl, Baade, Walter, in: Veröffentlichungen der Uraniasternwarte Wien 3 (1960), S. 70.

Paul Wild, Walter Baade, in: Orion 6 (1961), S. 135.

Onlineressourcen

Katalogeintrag, in: Hamburger Professorinnen- und Professorenkatalog (HPK).

Ansgar Korte, Ein Denkmal für Walter Baade, in: Astronomie.de.

Andreas Hänel, Gedenktafel für den Astronomen Walter Baade enthüllt, in: Spektrum, 5.12.2007.

Porträts

Fotografien, 1927–1953, Hamburger Sternwarte.

Fotografien, 1939–1958, AIP Emilio Segrè Visual Archives. (Onlineressource)

Zeichnung v. Jon Friedman. (Onlineressource)

Fotografien, 1926–1929, University of Chicago, Photographic Archive. (Onlineressource)

Autor

→Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)

Empfohlene Zitierweise

Wolfschmidt, Gudrun, „Baade, Walter“ in: NDB-online, veröffentlicht am 01.10.2022, URL: <https://www.deutsche-biographie.de/116010533.html#dbocontent>

Lizensiert unter CC-BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de>)

