

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 8 (1963)
Heft: 81

Artikel: Zum 100. Geburtstag von Max Wolf, dem Pionier der Himmelsphotographie
Autor: Leutenegger, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-900203>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

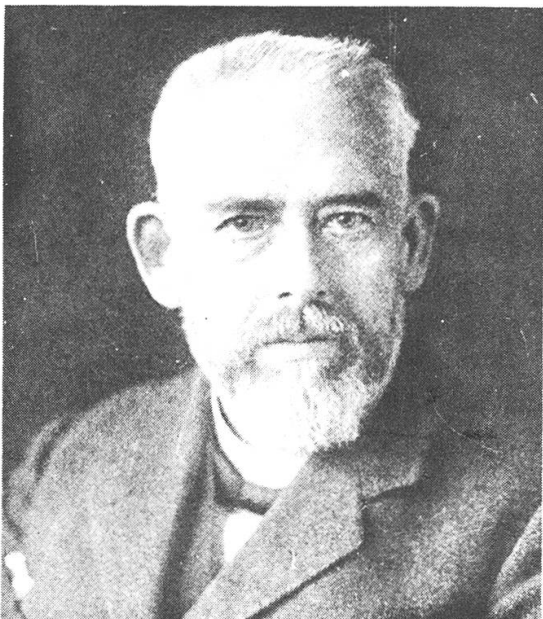
Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ZUM 100. GEBURTSTAG VON MAX WOLF, DEM PIONIER DER HIMMELSPHOTOGRAPHIE

Von E. LEUTENEGGER, Frauenfeld

Dass die Photographie aus der astronomischen Forschung nicht mehr wegzudenken ist, dürfte nicht bloss allen Sternfreunden, sondern wohl auch jedem Laien völlig klar sein. Wer kennt nicht die schönen und instruktiven Aufnahmen von Sonne und Mond, von Jupiter und Saturn, von so manchen interessanten Kometen, die Aufnahmen von Sternhaufen und Nebeln, von der Milchstrasse und den fernen Spiralnebeln! Es ist ganz selbstverständlich, dass es der Wunsch eines jeden ernsthaften Liebhaberastronomen ist, zu versuchen – wenn auch mit bescheidenen Mitteln – Aufnahmen vom Himmel machen zu können. Denn auch das Photographieren ist ja längst keine Kunst mehr. Und wenn diese Bilder auch nicht das zeigen, was unsere heutigen Rieseninstrumente zu enthüllen vermögen, so stellen diese Amateur-Himmelsaufnahmen doch Dokumente von bleibendem, mindestens ideellem, oft aber auch didaktischem, unter Umständen sogar von wissenschaftlichem Wert dar. Und da Max WOLF, der spätere Direktor der Heidelberger Sternwarte auf dem Königstuhl, epochemachende Aufnahmen speziell von der Milchstrasse in jungen Jahren als Liebhaberastronom mit bescheidenen Mitteln, nämlich einer handelsüblichen 9×12 cm Plattenkamera, gewonnen hatte, da Max WOLF seine Karriere sozusagen als



Amateurastronom begann, aus Freude an allem, was der Sternenhimmel dem Beobachter darbot, mag es von Interesse sein, den Lesern des «Orion» den Mann ein wenig näher zu bringen, dem die Astronomie die Anwendung der Photographie als Forschungsmethode zu verdanken hat und der als Pionier in die Geschichte der Astronomie eingegangen ist.

Abbildung 1: Prof. Dr. Max WOLF, Dir. der Königstuhl-Sternwarte, Heidelberg (Geboren 21. Juni 1863, gestorben 5. Oktober 1932).

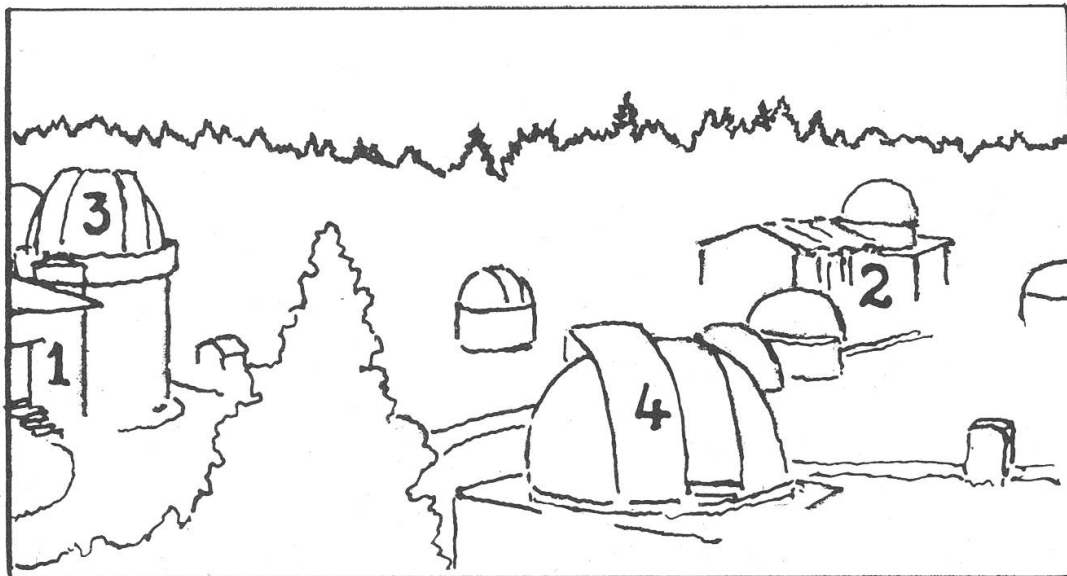
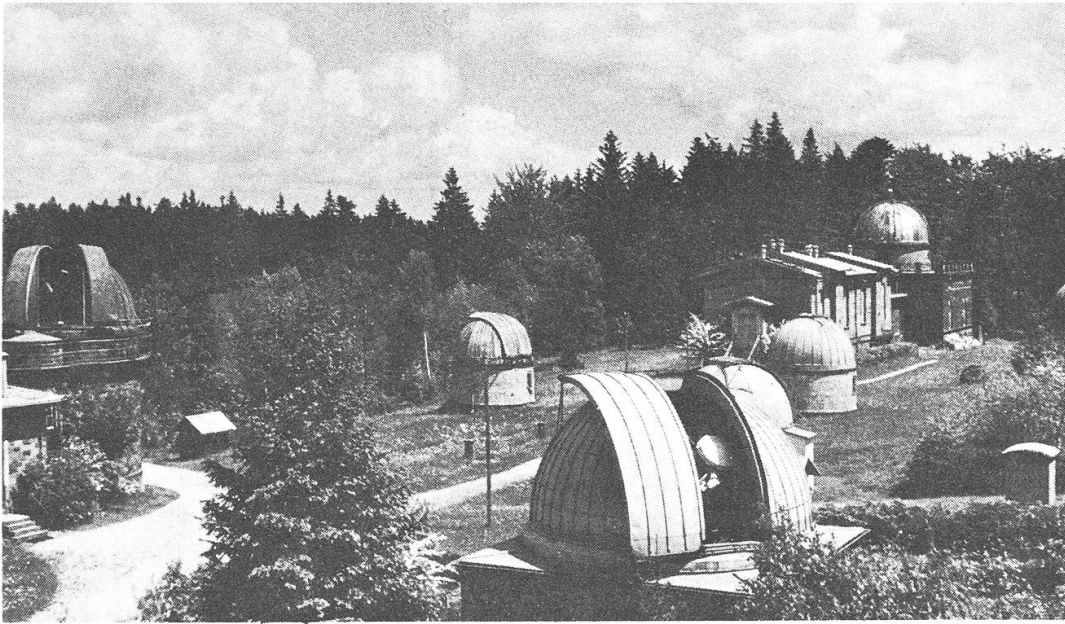


Abbildung 2: Heidelberger Sternwarte auf dem Königstuhl (570 m ü. M.).

1: West-Institut (Astrophysikalisches Institut) Hauptbau.

2: Ost-Institut (Astrometrisches Institut).

3: Kuppel für das Bruce-Teleskop.

4: Kuppel für den Waltz-Reflektor.

Ich hatte das Glück, vor etwa 40 Jahren Prof. Dr. Max WOLF, den späteren Geheimrat, persönlich kennen lernen zu dürfen. Anlässlich einer Ferienfahrt stattete ich auch der Heidelberger Bergsternwarte einen

Besuch ab. Höchst persönlich führte mich Prof. WOLF durch die ganze Sternwarte, erklärte er Instrumente, zeigte er photographische Aufnahmen, sprach er von seinen Problemen und lud mich gar noch zu einer Tasse heissen Tees ein. Es war ein kalter Tag mitten im Monat April, da der Königstuhl, eine Bergkuppe südlich der Stadt Heidelberg, nochmals eine tüchtige Schneedecke erhalten hatte. Und ich war doch für Prof. WOLF ein vollkommen unbekannter Mensch. Heute weiss ich, dass Prof. WOLF für die Amateurastronomie immer sehr viel Sympathie hatte, auch zu den Zeiten, da er in der Wissenschaft bereits einen Namen hatte, da er bereits «der berühmte Wolf» war, wohl eben darum, weil er selber vieles von seinem Wissen und praktischen Können eigenem Interesse, der Begeisterung für den Sternenhimmel, verdankte. Gestützt auf eine 1962 in der Sammlung «Grosse Naturforscher» erschienene Biographie möchte ich Wolfs Leben und Wirken etwas ausführlicher darzustellen versuchen.

Max WOLF wurde am 21. Juni 1863 als Sohn eines Arztes in Heidelberg geboren. Mit Ausnahme einiger Studienaufenthalte verbrachte er sein ganzes Leben in seiner Vaterstadt, wo er als Professor der Astronomie, an einem für ihn neugeschaffenen Lehrstuhl, an der Universität Heidelberg und als Leiter der von ihm begründeten Bergsternwarte auf dem Königstuhl am 3. Oktober 1932 starb. Wenn auch sein Lebenslauf rein äusserlich keine besonders markante Punkte aufweist, bedeutet sein Leben und sein Schaffen für die astronomische Wissenschaft ganz ausserordentlich viel. Wohl hat er, mit Ausnahme seiner Doktorarbeit und seiner Habilitationsschrift, keine grossen theoretischen Abhandlungen, keine Lehrbücher geschrieben. Er war einfach der nimmermüde Beobachter, ein ausgeprägter Praktiker. Doch gerade in dieser Hinsicht waren seine Arbeiten in mancher Beziehung richtungweisend.

Max WOLF war an allem Naturgeschehen aufs lebhafteste interessiert. Sein besonderes Interesse für den Sternenhimmel wurde geweckt, als ihm sein Vater, der ein tüchtiger und sehr geschätzter Arzt war, der sich aber auch für alle andern Dinge interessierte, dem jungen Max ein kleines Fernrohr schenkte. Um die Sterne zu beobachten, musste Max WOLF durch ein Fenster auf das Dach eines Anbaues steigen. Des öfteren sah man dann bald auch den Vater nachfolgen. Später liess der Vater eine Terrasse mit freier Aussicht anbauen, auf der ein 3½-Zöller aufgestellt werden konnte, und 1885 entstand an der Märzgasse sogar eine richtige kuppelgekrönte Sternwarte, die einen 6-Zöller beherbergte. Mit diesem Instrument hat Max WOLF seine ersten wissenschaftlichen Beobachtungen gemacht.

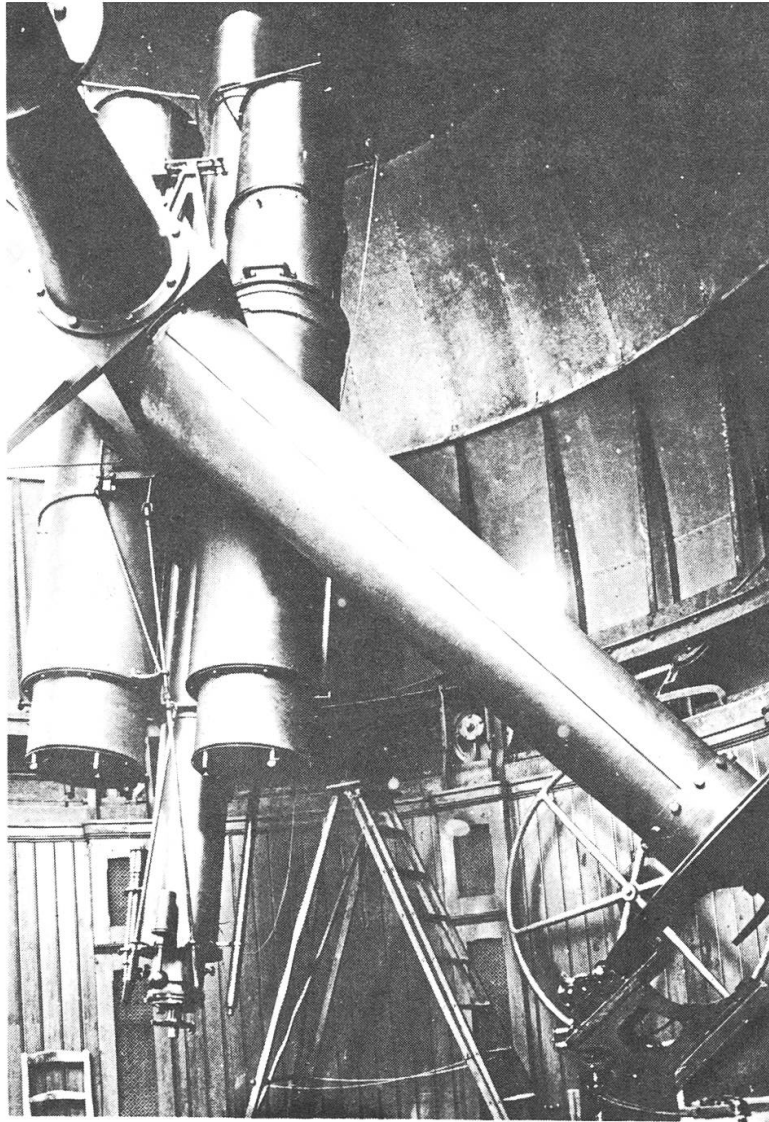


Abbildung 3: Bruce-Teleskop. Zwei photographische Kameras von 40 cm Oeffnung und 2m Brennweite, verbunden mit einem Leitfernrohr von 25 cm Oeffnung und 4.15 m Brennweite.

Max WOLF studierte nach bestandener Matura Mathematik und Physik. Einen Lehrstuhl für Astronomie gab es damals in Heidelberg noch nicht. Nur während eines einzigen Semesters konnte Wolf in Strassburg astronomische Vorlesungen hören. Die Doktordissertation war einem rein mathematischen Problem gewidmet. Erst die in Stockholm entstandene Habilitationsschrift befasst sich mit einer Frage der theoretischen Astronomie, einem Problem der Bahnen kleiner Planeten, einem Problem also, das WOLF später noch sehr viel beschäftigte. Auch seine physikalischen Studien waren bereits auf die Interessen des zukünftigen Astronomen und Astrophysikers ausgerichtet. WOLF

beschäftigte sich auch mit der Frage der Empfindlichkeit und Körnigkeit photographischer Emulsionen. Seiner Freundschaft mit dem Mannheimer Plattenfabrikanten Matter hat die Königstuhl-Sternwarte die Gratislieferung der von ihr benötigten photographischen Platten zu verdanken, was ihr besonders in der Zeit der Materialknappheit während des ersten Weltkrieges sehr zustatten kam.

So wie WOLF's Schaffen in erster Linie «Beobachten» hiess, beobachten von allem, was der Himmel an Beobachtenwertem darbot, so führte er auch seine Studenten von allem Anfang zu selbständigen Beobachtungen an den Instrumenten hin. Und da dieses Beobachten nicht ohne körperliche Anstrengungen und sonstige Unbequemlichkeiten möglich ist, gab das von selbst die erwünschte und auch notwendige Gelegenheit, die Spreu vom Korn zu trennen. Viele seiner Schüler sind später selbst berühmte Astronomen geworden. Zwischen Prof. WOLF – diesen Titel erhielt er nur ein Jahr, nachdem ihm erstmals ein Lehrauftrag für astronomische Vorlesungen erteilt worden war – und seinen Mitarbeitern – die Studenten inbegriffen – bestand ein sehr freundliches, ja oft familiäres Verhältnis. Prof. WOLF und seine um 12 Jahre jüngere Gattin waren, wie schon erwähnt, ausserordentlich gastfreundlich.

Prof. WOLF's grosse Leistung war die Einführung der Photographie in die astronomische Forschung. In wie vielen Gebieten hat WOLF die Forschung durch die Photographie entscheidend gefördert! Durch die Einführung der Photographie wuchs die Zahl der kleinen Planeten, von denen bis zu diesem Zeitpunkt immerhin schon über 300 gefunden worden waren, sprunghaft an. Bis April 1892 konnte WOLF auf 125 Platten 58 Planetoiden photographieren, von denen 17 neu waren. Für die Planetenforschung stand ihm ein Doppelastrogaph, das «Bruce-Teleskop» zur Verfügung – so genannt, weil ihm die Mittel zur Anschaffung dieses berühmt gewordenen Instrumentes von einer reichen Amerikanerin, Miss BRUCE, gestiftet worden waren. Auf langdauernden, 1 bis 2-stündigen Aufnahmen bilden sich, während das Instrument mittelst des Leitfernrohrs einem Stern nachgeführt wird, eventuell in der betreffenden Himmelsgegend vorkommende kleine Planeten als kürzere oder längere Striche ab, da sie ja ihren Ort am Himmel während der Zeit der Aufnahme verändern (Abbildung 4). Oft zeigt eine einzige Platte gleich ein Dutzend oder mehr Planetoiden. Dass von derselben Himmelsgegend gleichzeitig zwei Aufnahmen gemacht werden, hat zum Zweck, eventuelle Plattenfehler erkennen zu können. Durch genaue Vermessung der Platten mit Instrumenten, die teilweise auch nach WOLF's Ideen konstruiert wurden, erhält man dann die Positionen der

kleinen Weltkörper und aus diesen – durch sorgfältige, aber nicht ganz einfache Rechnung – die Elemente der Planetoidenbahnen. Max WOLF hat auf diese Weise auch schon den ersten «Trojaner» gefunden. So nennt man Planetoiden, welche die Sonne in Bahnen umkreisen, welche mehr oder weniger mit der Jupiterbahn zusammenfallen und für welche man ausnahmslos Namen von Helden des trojanischen Krieges gewählt hat. Dass diese Bahnen trotz der vom mächtigsten aller Planeten ausgeübten Störungen stabil bleiben können, war ein wichtiges Ergebnis der theoretischen Astronomie. Die Planetenforschung ist durch WOLF'S Arbeiten wesentlich gefördert worden.

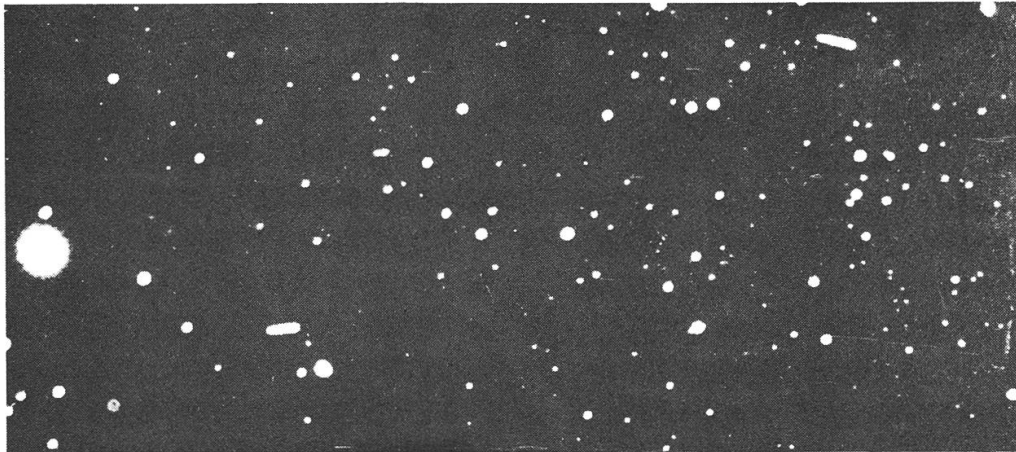


Abbildung 4: Zwei Planetoiden (die beiden kurzen Strichspuren). Aufnahme mit dem Bruce-Teleskop.

Auch der Erforschung der Kometen hat sich WOLF zugewandt. Er selbst hat drei Kometen entdeckt. Grosses Interesse fanden seine Untersuchungen über die Entstehung der Kometenschweife, insbesondere über die Bewegungen der Schweifmaterie, die er vor allem an dem schönen Kometen Morehouse (1908 c) durchführte. WOLF hat auch als erster den berühmten Halleyschen Kometen photographiert, als dieser sich der Sonne erst näherte. Das war am 12. November 1909, fünf Monate vor dem Durchgang des Kometen durch das Perihel, der am 20. April 1910 erfolgte.

Die bereits erwähnten Milchstrassen-Aufnahmen führten WOLF zwangsläufig zu seinen wichtigen Untersuchungen über die vielen in ihr vorkommenden hellen und dunkeln Nebeln. Die photographische Entdeckung des bekannten « Nordamerika-Nebels » bezeichnet WOLF als einen seiner grössten Erfolge auf dem Gebiet der Nebelforschung. Die oft auffallenden Unterschiede in der Häufigkeit der Sterne im hellen und dunkeln Gebiet, die meist hart aneinandergrenzen, erklärte



Abbildung 5: Milchstrassen-Aufnahme. Aufnahme von M. WOLF mit Zeiss-Tessar (31 mm Oeffnung, 14,5 cm Brennweite) Belichtung 3 Std. Das Bild zeigt die Milchstrasse im Adler, Ophiuchus und Schild.

WOLF spontan als Wirkung der Absorption des Lichtes durch dunkle, vor ihnen liegende Wolken. Sowohl der Nordamerika-Nebel, wie auch viele andere ähnliche Gebilde der Milchstrasse, gaben WOLF Gelegenheit, seine Methode der Sternzählung zur Bestimmung der Entfernungen von Vorder- und Hinterfront dieser Wolken zu erproben. Dass bei vielen von WOLF gefundenen « Höhlen-Nebeln » die Beleuchtung der Staub- und Gasmassen durch sehr helle Sterne eine Rolle spielt, war WOLF klar, wenn er auch den Mechanismus der Leuchterscheinungen beim damaligen Stand der Astrophysik noch nicht erkennen

konnte. WOLF's photographischen Bemühungen verdanken wir die ersten eindrucksvollen Aufnahmen der grossen irregulären Nebel, z.B. des Orionnebels. Er entdeckte auch die feinen Nebel, in welche die Plejadensterne eingebettet sind. Für diese Nebelaufnahmen stand Prof. WOLF ein anderes, gleichfalls von einer vom Sternenhimmel begeisterten Frau gestiftetes und nach ihr benanntes Instrument zur Verfügung: der « Waltz-Reflektor » Dieses Spiegelteleskop, dessen Oeffnung 72 cm betrug und von Zeiss, Jena, angefertigt worden war, wurde 1906 in den Dienst gestellt; es war damals eines der leistungsfähigsten astronomischen Instrumente Europas.

Dass sich beim Forschergeist WOLF's Fragen nach den Zusammenhängen, nach der kosmischen Einordnung der verschiedenen Objekte, nach dem Aufbau des Milchstrassen-Systems stellte, verwundert uns nicht, ganz besonders, als er zur Untersuchung der vielen kleinen, runden oder elliptischen, stets aber strukturlosen kleinen Nebelflecken überging. Schon auf seiner Privatsternwarte hat WOLF den Himmel nach solchen Nebeln « durchmustert ». Er veröffentlichte mehrere Nebel-Listen, die eine Menge neuer Objekte enthielten. Auch die « Nebelhaufen », Ansammlungen von Nebeln auf kleinem Raum, hat WOLF ent-

deckt, so in Coma Berenices 135 Nebel in einem 4,7 Quadratgrad grossen Gebiet oder an anderer Stelle 108 Nebelflecke auf einem Raum von der Grösse des Vollmondes. WOLF schätzte 1905 die Zahl der mit dem Bruce-Teleskop erreichbaren Nebel auf 260 000. Heute geht die Zahl dieser Objekte in die Milliarden.

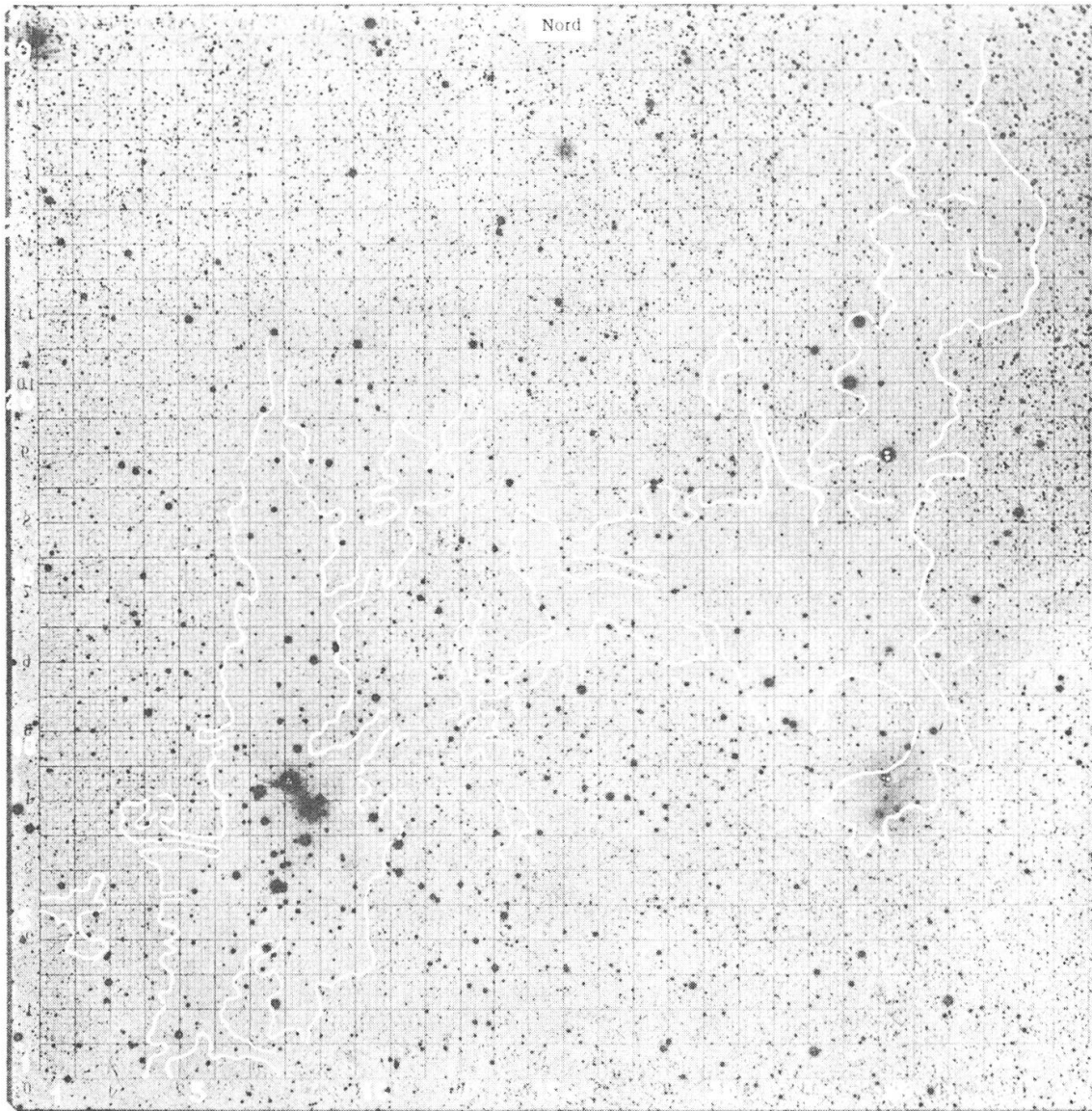


Abbildung 6 : Sternleeren um S Monocerotis mit einkopiertem Netz zum Auszählen der Sterne verschiedener Helligkeit (WOLF'sche Methode zur Bestimmung der Entfernung der Absorptionwolken).

Der Waltz-Reflektor eröffnete WOLF auch den Weg zu astrophysikalischen Beobachtungen, vor allem Spektraluntersuchungen, welche die Möglichkeit zur Beantwortung der Frage nach der Natur der leuch-

tenden Materie im Weltraum boten. Die Spektren der galaktischen Nebel zeigten helle Linien, welche der Lichtemission leuchtender Gase zuzuschreiben sind. Die Spiralnebel dagegen ergeben sternähnliche Spektren mit Absorptionslinien. Für solche Spektralaufnahmen von Spiralnebeln mussten Belichtungszeiten bis zu 40 Stunden angewandt werden.

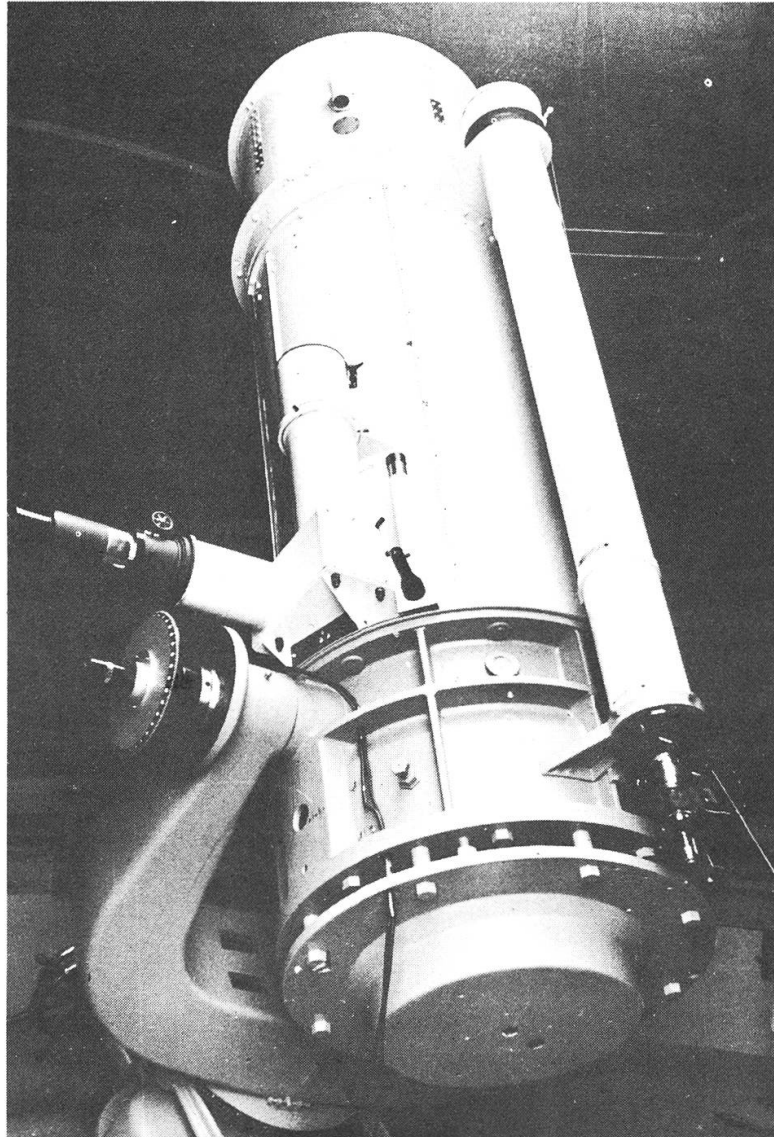


Abbildung 7 : Walz-Reflektor (nach dem Umbau 1952). 72 cm Oeffnung, 2.82m Brennweite.

Linienverschiebungen in Spektren zu messen und damit Einblick in die Bewegungsverhältnisse der Gestirne zu erhalten, blieb WOLF noch versagt. Immerhin stellte er im Spektrum des Kerns von M 81 im Grossen

Bären eine doppelte Krümmung der Linien fest, und er schloss daraus auf eine Rotationsgeschwindigkeit von ± 100 km/sec nahe am Kern. Max WOLF wollte die Spiralnebel als ferne Milchstrassensysteme aufgefasst wissen, lange vor der Zeit, da über diese Frage immer noch gestritten wurde.

Es ist ganz selbstverständlich, dass WOLF sich auch der sogenannten Neuen Sterne besonders annahm. Bei der Nova Persei 1901 gelang ihm die Entdeckung der den Nebel umgebenden, sich ausdehnenden leuchtenden Nebelmassen, Ob es sich um materielle Bewegungen oder bloss um die Ausbreitung einer vom Stern ausgehenden Lichtwelle handelte, war damals noch nicht zu entscheiden. Immerhin hat WOLF den Gedanken ausgesprochen, dass es sich beim Novaphänomen um eine gewaltige Explosion eines Sternes handeln könnte. Dass aber die «Neuen Sterne» keineswegs neu entstandene Sterne sind, ergab sich aus WOLF's Feststellung, dass auf alten Aufnahmen am Ort der Nova Aquilae 1918 schon immer ein schwaches Sternchen 10. Grösse stand, dessen Helligkeit ein paar Wochen vor dem Nova-Ausbruch von eben dieser Helligkeit gewesen war.

Wer sich mit Beobachtungen am Fernrohr oder mit photographischen Aufnahmen abgibt, für den stellen die nächtlichen Beobachtungen und die täglichen Berechnungen nicht die einzige Beschäftigung dar. Dazu kommen instrumentelle Fragen und Probleme wie Fokussierung, Nachführung, Entwicklung der nächtlicherweise erhaltenen Aufnahmen u.a.m. Und WOLF ist ja aus der Praxis hervorgegangen. Er ist bewandert in Instrumentenfragen, hat viele seiner Instrumente und Apparate selbst geplant und entworfen, hat sie alle zur Hauptsache selber montiert und justiert. Er arbeitete selber in der Werkstatt, erfand neue Einrichtungen. Vor allem gab das Problem der Vermessung der photographischen Aufnahmen Anlass zu neuen Konstruktionen. Er erfand den parallaktischen Platten-Messapparat, der direkt die sphärischen Koordinaten der gemessenen Sterne, also Winkelgrössen, diese allerdings nicht mit übertriebener Genauigkeit, zu messen gestattete. Dieses Instrument hat zwar nicht immer zu WOLF's Zufriedenheit funktioniert, sodass er es einmal als «Sau-Apparat» bezeichnete, den er aber dennoch immer wieder benützte. In fruchtbarer Zusammenarbeit mit Carl PULFRICH, Ingenieur bei Carl Zeiss, entwickelte WOLF den «Stereokomparator», ein heute noch allgemein verwendetes Hilfsgerät, das zur Vergleichung zweier Aufnahmen derselben Himmelsgegend dient und näher liegende Objekte räumlich sichtbar macht. Es dient vor allem zur Auffindung und Vermessung kleiner Planeten, von Fixsternen mit Eigenbewegung, auch von veränderlichen Sternen. Für die Untersuchung von Fernrohr-



Abbildung 8: Gedenkstein für Prof. Dr. M. WOLF.

objektiven war WOLF unbestrittener Fachmann, dessen Rat von Sternwarten wie von Privatpersonen, auch von Amateurastronomen, gerne eingeholt wurde. WOLF war auch bei der Einrichtung der Sternwarten Genf und Neuchâtel beteiligt. Und kein Geringerer als George Ellery HALE, der Begründer der Mount Wilson-Sternwarte und Direktor derselben, der Planer des 5-Meter-Spiegels und des Observatorium auf Palomar Mountain, hat WOLF um Ratschläge gebeten.

Als in den ersten Jahren nach dem Zusammenbruch des deutschen Kaiserreiches die deutschen Wissenschaftler einer ganz ungerechtfertigten Verfehmung anheim fielen, war Max WOLF, der mit so vielen ausländischen Astronomen aufs engste befreundet war, die Persönlichkeit, welche die abgerissenen Fäden wieder neu knüpfen konnte.

Indem wir so WOLFs Leben und Wirken vor unserem Auge vorüber ziehen lassen, entrollt sich zugleich ein eindruckliches Bild von der Entwicklung der astronomischen Wissenschaft in der Zeit bis zu WOLFs Tod, einer Entwicklung, die WOLFs Stempel trägt, einer Entwicklung, ohne die wir uns die heutige Astronomie, die ja die Photographie unmöglich mehr entbehren kann, die im übrigen aber vor allem durch die praktische Auswertung der neuen theoretischen Kenntnisse gekennzeichnet ist und wiederum eine neue Epoche darstellt, gar nicht vorstellen können.

Literatur:

H. Chr. Freiesleben: Max Wolf; Der Bahnbrecher der Himmelsphotographie. Bd. 26 der Sammlung: Grosse Naturforscher. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart.

Adresse des Verfassers:

Dr. E. Leutenegger, Rüegethalmstrasse 17, Frauenfeld.