

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 31 (1973)  
**Heft:** 136

**Artikel:** Arbeitstagung über Astrophotographie : am 14. April 1973 in Würzburg  
**Autor:** Wiedemann, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-899702>

### **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>**

## Arbeitstagung über Astrophotographie

am 14. April 1973 in Würzburg

In der Stadt TILMAN RIEMENSCHNEIDERS fand im Rahmen der Vereinigung der Sternfreunde Deutschlands (VdS) unter der Leitung ihres Präsidenten Dr. F. FREVERT, Wetzlar, eine Tagung über Astrophotographie mit 15 Vorträgen statt, an der auch Sternfreunde aus Österreich und der Schweiz teilgenommen haben. Die Mehrzahl der Vorträge zeigte ein beachtliches Niveau und dokumentierte einmal mehr die relativ geringe Distanz der prominenten Amateure von der astronomischen Wissenschaft im Bereich der experimentellen Astronomie.

Die Reihe der Vorträge wurde von L. SCHMADEL, Heidelberg mit einer Übersicht über die *optischen Systeme für die Astrophotographie* eingeleitet; der Referent, der auch auf die neuen Entwicklungen der astronomischen Grossoptik einging, verstand es ausgezeichnet, diese gegen die dem Amateur zugänglichen Systeme abzugrenzen und darzulegen, dass unter Berücksichtigung aller in Frage kommenden Faktoren auch für die Amateure die Möglichkeit besteht, zu hervorragenden Astrophotographien zu kommen, wenn er von den ihm erreichbaren optischen Ausrüstungen den richtigen Gebrauch zu machen versteht. Zu diesen Ausrüstungen zählen zunächst die modernen zweilinsigen Refraktor-Objektive mit Luftabstand und vermindertem sekundärem Spektrum, speziell in der Bauweise des Faltrefraktors<sup>1)</sup>, dann selbstverständlich der Parabolspiegel, dessen durch die Koma begrenztes Bildfeld mit Hilfe von Korrektoren nach ROSS und WYNNE<sup>2)</sup> erheblich erweitert werden kann. Während die in der professionellen Astronomie bevorzugte Abwandlung des CASSEGRAIN-Systems nach RITCHEY-CHRÉTIEN ohne Korrektor oder nach WILSON variiert mit Korrektor dem Amateur nicht als erreichbar erscheint, was auch für die BAKER- und BAKER-NUNN-Systeme gilt, trifft dies für andere Variationen des CASSEGRAIN-Systems nicht zu<sup>3)</sup>. Schliesslich sind auch aus dem ursprünglichen MAKUTOV-Typ Systeme für die Amateur-astronomie abgeleitet worden, die bei erhöhter Lichtstärke hohen Ansprüchen in Bezug auf Punktschärfe und nutzbarem Bildfeld genügen<sup>4)</sup> und zudem einfach in der Herstellung sind. Dem Amateur stehen somit sehr leistungsfähige und preislich tragbare optische Systeme zur Verfügung und es bleibt zu wünschen, dass Fortschritte im Montierungsbau, worüber an dieser Tagung leider nicht berichtet wurde, die Ausnützung dieser Systeme fördern werden.

Einen Höhepunkt dieser Tagung bedeuteten zweifelsohne die nachfolgenden Vorträge von E. BRODKORB und K. RIHM über die Astro-Farbphotographie nach dem Dreifarben-Auszugsverfahren und den damit in Südafrika erzielten Ergebnissen. Unsere Leser erinnern sich, welch'grossen Eindruck die ersten Himmels-Farbaufnahmen machten, die W. C. MILLER

mit dem Grossinstrument auf Palomar Mountains gewinnen konnte. Die Farbtreue dieser Aufnahmen wurde dann von den Bildern, die ABLES und CHRISTIE mit Hilfe des von HOAGH entwickelten Tiefkühlverfahrens gewinnen konnten, noch übertroffen. Nun aber dürfte mit dem Dreifarben-Auszugsverfahren von BRODKORB, RIHM und ALT, das sich auf die entsprechenden Kodak Astro-Emulsionen in Verbindung mit geeigneten Filtern stützt, das Maximum des Möglichen in Bezug auf Farbtreue und Kontrast nahezu erreicht sein<sup>5)</sup>. Ob sich allerdings dieses Verfahren, das doch erhebliche Ansprüche an das Wissen und Können der Amateure stellt, weiter verbreiten wird, muss noch dahingestellt bleiben. Versuche, mit modernstem Mehrschichten-Filmmaterial (Ansochrome 500, 27 DIN, Kodachrome X) auf einfachere Weise zum Ziel zu kommen, sind bisher nicht geglückt. Das sehr aktuelle Gebiet der Himmels-Farbphotographie ist aber noch im Fluss und die Möglichkeit ist nicht auszuschliessen, dass auch der durchschnittliche Amateur einmal auf einfachere Weise zu guten Astro-Farbaufnahmen gelangen kann.

Ein weiterer, sehr interessanter Vortrag von P. HÖBEL berichtete dann über die Möglichkeiten der automatischen Fernrohr-Nachführung mit Hilfe lichtelektrischer Photometer. Jeder photographierende Amateur kennt ja die Mühe der laufenden Pointierung bei Langzeitaufnahmen, wie sie auch bei sehr sorgfältig aufgestellten und justierten Fernrohren nicht zuletzt auch wegen minimaler Ungenauigkeiten der Nachführ-Mechanik (Pendeln!) unerlässlich ist. Im Hinblick hierauf sind in der letzten Zeit verschiedene automatische Nachführeinrichtungen mit Vierkantprisma, Dreikantprisma, rotierenden Sektoren und rotierenden Taumelscheiben in Verbindung mit Photomultipliern entwickelt worden, die über das vor einigen Jahren Erreichte hinaus bis auf Sterne 8. Grösse zuverlässig ansprechen und damit eine ausserordentlich nützliche Hilfe bei Astro-Aufnahmen darstellen, wozu auch der Umweg über die Frequenzmodulation beigetragen hat. Die Entwicklung ist auch hier noch im Fluss und hat das heute technisch verfügbare bereits hinter sich gelassen. Ein weiterer Vorteil dieser Neuentwicklungen ist, dass Masse und Gewichte so weit zu reduzieren waren, dass nun auch Amateur-Fernrohre mittlerer Grösse damit ausgerüstet werden können. Reicher Beifall belohnte auch diese im übrigen ausgezeichnet vorgetragenen Ausführungen.

H. J. LEUE berichtete dann über die bei Tiefkühl-aufnahmen einzuhaltenden Bedingungen in Bezug auf Gasdruck und Feuchte, die im allgemeinen theoretisch bestätigten, was die Praxis bereits ergeben hatte. Dieser Vortrag machte deutlich, was zu berücksichtigen ist, wenn man als Neuling eine Tiefkühlkassette zu bauen gedenkt.

Nach der Mittagspause berichtete dann B. WEDEL über Positionsbestimmungen an Himmelsaufnahmen, wie sie mit Hilfe eines guten Koordinaten-Tisches (grosser Mikroskop-Kreuztisch mit Tastuhren) auch Amateuren möglich sind. Die erzielbaren Ergebnisse stehen jenen der professionellen Astronomie kaum nach, sofern die entsprechenden Voraussetzungen bei den Aufnahmen bestanden haben. Unter Bezugnahme auf besser 4 als 3 Leitsterne und unter Bestimmung des Schwerpunkts der von den Verbindungslinien dieser Sterne eingeschlossenen Fläche zeigte B. WEDEL, wie aus zwei in zeitlichem Abstand gewonnenen Aufnahmen Positionsbestimmungen auch dann mit hoher Genauigkeit erreicht werden können, wenn die Orientierung der Aufnahmen bei der Messung nicht dieselbe ist. Die Transformation der Radiusvektoren des Schwerpunkts, der sich selbst kontrollieren lässt, ist ein relativ einfacher mathematischer Vorgang, wenn die Schwerpunktslage dieselbe ist. Da die Messungen bis auf 1/1000 mm genau sein können, gelingt es beispielsweise leicht, die Eigenbewegung von BARNARDS Pfeilstern an Hand zweier im Abstand von nur 3 Monaten gemachten Aufnahmen zu messen. B. WEDEL zeigte dies noch an weiteren Beispielen und machte überdies auf die interessante Möglichkeit aufmerksam, die Positionsbestimmung von Planeten-Monden mit Hilfe des Äquidensitenbildes (2. Ordnung) des Planeten ebenfalls mit grosser Genauigkeit durchzuführen.

In einem weiteren Vortrag berichtete dann P. HÖBEL über die Messung des SCHWARZSCHILD-Exponenten bei Photoemulsionen, der ja bekanntlich nahe beim Wert Eins liegen muss, wenn die entsprechende Schicht bei Astro-Aufnahmen auch schwache Sterne zur Abbildung bringen soll. Ausgehend von den Arbeiten von EGGERT und unter Einbezug des CALLIER-Effekts der Korngrösse wurde für eine Anzahl wichtiger Schichten das SCHWARZSCHILD-Verhalten bei verschiedenen Entwicklungen gemessen. Reicher Beifall belohnte auch diese Ausführungen.

Einen Überblick über die Entwicklung der Farbphotographie von Planeten und stellaren Objekten boten sodann H. BERNHARD und W. SUTTER an Hand ausgewählter und zumeist bekannter Farbdiaspositive. Die Entwicklungsgeschichte der Astro-Farbphotographie wurde mit diesem Vortrag den Zuhörern in sehr hübscher Form vorgetragen.

Auch im nachfolgenden Vortrag von R. SCHULTZ mit dem bescheidenen Titel: Erste photographische Ergebnisse eines Amateur-Astronomen wurden sehr gute Farbaufnahmen vorgeführt.

Ein Tonfilm von F. KIMBERGER über Amateur-Sternwarten, teils in Farbe, war eine mehr vereinsinterne Angelegenheit. Die besten Bilder dieses Films stammten von der optischen und radioastronomischen Station von Herrn BERNAUER in Todtmoos, einer Station, deren Besuch jedem in der Nähe wohnenden Sternfreund wärmstens empfohlen werden kann.

In einem weiteren Vortrag behandelte P. FRANK die Photometrie von Astro-Aufnahmen im Hinblick auf die Datengewinnung von veränderlichen Sternen. In diesem Vortrag wurde die Bedeutung der Super-Feinkorn-Entwicklung der Schichten im Hinblick auf die erzielbaren Ergebnisse mit Recht in den Vordergrund gestellt.

R. HILKE berichtete sodann über die mit dem Agfa Contour-Film möglich gewordenen Äquidensiten-Bilder 1. und 2. Ordnung. Bei allem Interesse an den damit gegebenen Möglichkeiten bleibt aber, darauf hinzuweisen, dass dieses Verfahren nur sehr kritisch gehandhabt werden darf, um irrtümliche Schlüsse zu vermeiden.

Der Vortrag von D. MAIWALD über die Verwendung rotempfindlichen Materials in Verbindung mit Rotfiltern in Gegenden, in denen Fremdlicht stört, brachte ebenso wie die beiden vorausgegangenen Vorträge nur wenig Neues. Es ist den Lesern dieser Zeitschrift bereits in Text und Bild gezeigt worden, welche Möglichkeiten in dieser Hinsicht bestehen<sup>6)</sup>.

Auch die von P. STOLZEN gezeigten Astro-Aufnahmen, an sich gute Beispiele in Farben, hielten sich im Rahmen des dem Amateur ohne weiteres Zugänglichen, wie dies bei Objekten, die nur kurze Belichtungszeiten erfordern, der Fall ist. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die *Schwierigkeiten der Astro-Farbphotographie erst bei Objekten beginnen, die lichtschwach sind und daher lange Belichtungszeiten erfordern*. Es ist das Verdienst der Herren BRODKORB, RIHM und ALT, diese Schwierigkeiten bewusst angegangen und gemeistert zu haben, ohne zugleich die instrumentellen Voraussetzungen dafür zu vernachlässigen, um die sich besonders Herr ALT angenommen hat.

Es sei bemerkt, dass anlässlich dieser Tagung die Firma Carl Zeiss, Oberkochen nach bestem Wissen des Referenten erstmalig ein Amateur-Instrument präsentierte, dessen optisches System ein Zeiss-Miro-tar 1:5.6 f = 1000 mm ist. Auf die Möglichkeit der Verwendung dieses abgewandelten CASSEGRAIN-Typs für die Astrophotographie hatte der Referent bereits vor längerer Zeit hingewiesen<sup>3)</sup>.

In seinem Schlusswort wies der Präsident des VdS F. FREVERT auf die kommende Jahrestagung des VdS im September in Stuttgart hin. Ferner regte er an, im kommenden Jahr eine gemeinsame Tagung mit österreichischen Sternfreunden und der SAG in München zu veranstalten. Schliesslich gab er bekannt, dass die Vorträge der Tagung in Würzburg, über die hier auszugsweise berichtet wird, im Rahmen der Schriftenreihe des VdS ungekürzt herausgegeben werden sollen, was allgemein begrüsst worden ist.

Literatur:

- <sup>1)</sup> H. TREUTNER, ORION 132, 146 (1972).
- <sup>2)</sup> E. WIEDEMANN, ORION 124, 83 (1971) vergl. auch den entsprechenden Bericht in diesem Heft.
- <sup>3)</sup> E. WIEDEMANN, ORION 121, 186 (1970).
- <sup>4)</sup> E. WIEDEMANN, ORION 130/131, 88, 91 (1972).
- <sup>5)</sup> E. BRODKORB, Sterne und Weltraum 11, 347 (1972); ORION 135, 54 (1973).
- <sup>6)</sup> E. ALT und G. KLAUS, ORION 130/131, 83 (1972).

E. WIEDEMANN