

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 42 (1984)  
**Heft:** 202  
  
**Rubrik:** Fragen / Ideen / Kontakte

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

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

## FRAGEN · QUESTIONS

### Filme für die Astrofotografie

Dans cet article nous vous présentons brièvement quelques films appropriés à l'astrophotographie avec leurs propriétés particulières. La table et le texte donnent des indications sur les temps de pose opportuns. En fin d'article se trouve une petite nomenclature de livres traitant d'astrophotographie.

#### Frage:

Ich möchte mit Astrofotografie anfangen. Welche Filme eignen sich dazu?

#### Antwort:

Im ORION wurden schon verschiedentlich Artikel zu dieser Frage publiziert.<sup>1)</sup> Auf dem Markt erscheinen ab und zu neue Filme, die sich für Himmelsaufnahmen gut eignen, weshalb ältere Publikationen in dieser Beziehung möglicherweise nicht vollständig und nicht mehr aktuell sind. HUGO BLIKISDORF, ein erfahrener Astrofotograf, hat im vergangenen Jahr während längerer Zeit mit verschiedenen Filmen gearbeitet. In der nachfolgenden Antwort berichtet er von seinen Erfahrungen:

«Infolge der meist geringen Helligkeit bei Himmelsobjekten (Mond und Planeten ausgenommen) eignen sich nicht alle Filme gleich gut für deren Fotografie. Wegen dem Schwarzschildeffekt nimmt bekanntlich die Lichtempfindlichkeit des Films mit abnehmender Beleuchtungsstärke ebenfalls ab, so dass die Belichtungszeit überproportional verlängert werden muss. Bei der Fotografie von Flächenobjekten, wie Reflexions- und Emissionsnebeln, oder bei Sternwolken hat zudem die Lichtstärke (Öffnungsverhältnis im Quadrat) des Objekts einen entscheidenden Einfluss, weil sie die Beleuchtungsstärke auf dem Film bestimmt. Generell kann man sagen, dass «normale», handelsübliche Schwarzweiss- und Farbfilme mittlerer bis hoher Empfindlichkeit für diesen Zweck geeignet sind, solange das Objektiv ein Öffnungsverhältnis von mindestens 1:2,8, besser 1:1,7 aufweist. Bei lichtschwächeren Objektiven versagen diese Filme aber wegen ihrem meist ausgeprägten Schwarzschildeffekt, denn diese sind nun einmal für Tageslicht optimiert.

Besser geeignet sind Filme mit geringem Schwarzschildeffekt. Zu den empfindlichsten Emulsionen gehören zweifellos die spektroskopischen Filme 103a von Kodak, die auch bei mittleren Öffnungsverhältnissen noch kurze Belichtungszeiten erlauben. Sie sind für bestimmte Spektralbereiche sensibilisiert und lassen sich deshalb entsprechend der «Farbe» des Aufnahmeobjektes gezielt einsetzen. Der 103a-E ist der einzige mir bekannte Film, der im roten Spektralbereich (H alpha) eine so hohe Empfindlichkeit aufweist. Er ist daher für die Fotografie von Emissionsnebeln hervorragend geeignet. Der einzige Nachteil dieser Filme ist das relativ grobe Korn, welches die Detailwiedergabe einschränkt. Die hohe Empfindlichkeit dieser Filme macht sie besonders auch für langbrennweitige, lichtschwächere Objektive geeignet.

In den letzten Jahren viel von sich reden gemacht hat der Film «Technical Pan 2415» von Kodak in Verbindung mit der Gas-Hypersensibilisierung. Es handelt sich um einen panchromatischen Film mit erweiterter Rotempfindlichkeit. Das

hervorstechendste Merkmal ist seine Feinkörnigkeit bei gleichzeitig guter Allgemeinempfindlichkeit, welche es erlaubt, mit dem Film das volle Auflösungsvermögen der Optik zu erreichen und auszunützen. Nach meinen bisherigen Erfahrungen mit diesem Film liegt seine Empfindlichkeit aber deutlich hinter jener der spektroskopischen Filme 103a zurück, was im Widerspruch zur Aussage verschiedener Veröffentlichungen im Zusammenhang mit der Gas-Sensibilisierung dieses Filmes steht. Zudem macht sich der Schwarzschildeffekt noch störend bemerkbar. Für die Fotografie von schwach leuchtenden Flächenobjekten der Milchstrasse eignet er sich nach meinen Erfahrungen vor allem in Verbindung mit lichtstärkeren Objektiven heller als 1:3. Diese Betrachtung gilt natürlich nicht für die Abbildung punktförmiger Sterne. Möglicherweise ist meine Art der Gasbehandlung noch nicht optimal (Wasserstoffgas bei Raumtemperatur 20 Grad Celsius während 5 Tagen). Ein Hinweis darauf findet sich in einem Beitrag von JACK B. MARLING (Astrophoto IV, Feb. 81, Orange County Astronomers, 2215 Martha Avenue, Orange, Ca. 92667, U.S.A.), wo ausdrücklich erwähnt wird, dass Gassensibilisierung bei 50 Grad Celsius zu wesentlich höherer Filmempfindlichkeit führt, als bei 20 Grad Celsius. Wörtlich steht dort: «Es ist interessant, dass gut sensibilisierter TP 2415 (8% Forming gas, 50 Grad Celsius, 1 psig Druck, 1 Tag) nachweisbar empfindlicher zu sein scheint als normaler 103a-E und a-F. Unvollkommene Sensibilisierung macht den TP 2415 aber weniger empfindlich als die 103a-Spektroskopische-Filme.» Hier liegt offenbar noch viel «Experimentierpotential».

In der beigefügten Tabelle sind die Belichtungszeiten für die Sternfeldfotografie für einige von mir erprobten Filme aufgeführt. Die Zeiten gelten für streulichtfreien dunklen Himmel und für Entwicklung der Schwarzweissfilme in D 19 während 5 Minuten bei 20 Grad Celsius, Diafilme normal entwickelt.»

H. BLIKISDORF

#### Literatur zum Thema Astrofotografie

Als Abschluss seien hier noch einige gut brauchbare Schriften genannt, ergänzt mit Hinweisen auf deren Besonderheiten:

- KARKOSCHKA/MERZ/TREUTNER: Astrofotografie / Geräte, Verfahren, Objekte. Kosmos Stuttgart 1980. ISBN 3-440-04865-9.  
Besonders gut beschrieben ist die Sonnenfotografie. Hinweise für die Arbeit in der Dunkelkammer, auf Filme und deren Entwicklung.
- GRIESSER MARKUS: Himmelsfotografie / Technik und Hilfsmittel der Astrofotografie. Hallwag Taschenbuch 108.  
Ein preiswertes Büchlein, das sich speziell an den Anfänger wendet.
- BOURGE/DRAGESCO/DARGER: La photographie astronomique d'amateur. Paul Montel Paris, 1979.  
Von allen erwähnten Schriften am praxisnahen und am ausführlichsten. Man spürt den reichen Erfahrungsschatz der Autoren!
- KNAPP/HAHN: Astrofotografie als Hobby. Eine Anleitung für Amateur-Astronomen.  
Ein Blick ins Inhaltsverzeichnis zeigt die Vielfalt des Buches, welche eine gute Übersicht vermittelt, aber offensichtlich weniger aus der Praxis entstanden ist als andere Werke:  
Jeder Astrofotograf findet seinen Himmel / Nicht immer sind Sterne Punkte / Astro-Fernrohre / Die Reichweite

*Einige Filme und Belichtungszeiten für die Sternfeldfotografie*

Filme	Belichtungszeiten bei einem Öffnungsverhältnis von			Schwarzschild-effekt
	1:1,7	1:2,8	1:3,5	
103a-O	3 Min.	7 Min.	10 Min.	sehr gering
103a-E mit Rotfilter	10 Min.	25 Min.	40 Min.	sehr gering
TP 2415	8 Min.	25 Min.	60 Min.	gering – mittel
H2-hypersens. ohne Filter				
Ektachrome 400	10 Min.	30 Min.	60 Min. *)	ausgeprägt
und				(Farbbalance und Empfindlichkeit
Fujichrome 100				stark vom Entwicklungslabor
(doppelt fein-				abhängig
körnig)				
3 M 1000	2 Min.	5 Min.		

\*) nur helle Flächenobjekte!

H. BLIKSDORF

von Astro-Aufnahmen / Unser Mond / Die Fotografie der Sonne / Planeten-Fotografie / Kometen-Fotografie / Sternschnuppen / Sternspektroskopie / Veränderliche Sterne / Koordinatenbestimmung aus einer Himmelsaufnahme / Fotografie von Gasnebeln und Galaxien / Fotografie künstlicher Erdsatelliten / Filme und Filter / Krönung der Astrofotografie im eigenen Fotolabor / Sachregister.

- PATRICK MARTINEZ: Astrophotographie. Les Techniques de l'Amateur. Das neueste und vollständigste Buch über Astrofotografie in französischer Sprache. (Siehe dazu Besprechung von W. MAEDER).

*Anmerkungen:*

- 1) In ORION Nr. 188 (Febr. 1982) findet sich auf S. 29 ein Verzeichnis von Artikeln aus den Jahren 1956 – 1981. Später wurden in unserer Zeitschrift folgende Beiträge publiziert, die sich direkt oder indirekt mit dem Thema befassen:
  - Nr. 189: Neue Filme für die Astrofotografie.
  - Nr. 190: Jenseits von Rot.
  - Nr. 193: ORION – König des Winterhimmels.
  - Nr. 195: Milchstrassenpanorama.
  - Nr. 198: 1000 ASA – dazu noch in Farbe.
  - Nr. 200: Neue Verfahren beim Entwickeln von Astrofilmen.
  - Nr. 201: Schon wieder ein Super-Farbfilm von 1000 ASA!

## Computer-Fans sind angesprochen!

Aus der Bundesrepublik Deutschland erreicht uns ein Schreiben, mit dem Kontakte gesucht werden zu Astro-Amateuren, die sich auch mit Computern beschäftigen. Wir zitieren daraus die wichtigsten Stellen:

«Wir möchten Sie von der Gründung unseres 'Computer-Clubs für Amateur-Astronomen' (CCAA) unterrichten, der hier in der BRD eine echte Novität darstellt. Der CCAA ist ein überregionaler Verein, der sich derzeit in der sicherlich nicht ganz einfachen «konstituierenden Phase» seiner Vereinsgeschichte befindet. Gerade in dieser Zeit halten wir es für sehr wichtig, konstruktive Kontakte mit Vereinigung im In- und Ausland zu knüpfen und zu festigen, die eine künftige und langfristige Zusammenarbeit erwarten lassen.

Wir möchten Sie heute freundlich darum bitten, uns baldmöglichst die nachfolgenden Fragen zu beantworten:

1. Sehen Sie die grundsätzliche Möglichkeit, innerhalb der SAG einen Computer-Club zu gründen, der sich unserer Organisation anschließen möchte?
2. Wie hoch stufen Sie das Interesse dieser Initiative bei den Mitgliedern der SAG ein? Sollte dazu eine Umfrage durchgeführt werden?
3. Sind Ihnen Mitglieder der SAG bekannt, die für «fachliche Führungsaufgaben» des CCAA (z.B. Erstellung

astronomischer Programme etc.) kompetent und verfügbar wären?

Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie bereit wären, auf unsere Vorschläge einzugehen und danken Ihnen dafür.

Mit freundlichen Grüßen: Stefan Böhle, Danziger Strasse 4, D-7928 Giengen (B.R.D.).»

Aus der Schweiz sind bisher keine derartigen Anregungen gemacht worden, obschon recht viele Mitglieder «Computer-Astronomie» betreiben. Ob wohl der Anstoss aus dem Ausland auch bei uns eine ähnliche Bewegung auslösen könnte? – Wer sich angesprochen fühlt, soll sich bitte mit uns oder auch direkt mit Herrn BÖHLE in Verbindung setzen. Alle bis Ende Juni bei uns eintreffenden Antworten würden wir gesammelt nach Deutschland weiterleiten und über vorhandene Interessen bei unsern Mitgliedern in einer späteren ORION-Nummer berichten.

In diesem Zusammenhang verweisen wir nochmals auf die Idee der «Programm-Börse» (ORION Nr. 196, Juni 1983, S. 104), die allerdings bisher kaum benutzt wurde. Ich meine: Computer-Fans sollten auch mit Gleichgesinnten kommunizieren und nicht nur mit ihrer Maschine!

*Adresse des Autors:*

E. LAAGER, Schlüchtern 9, 3150 Schwarzenburg.