Tiefkühlkamera (Cold Camera)

Autor(en): **Haffter, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **40 (1982)**

Heft 192

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899342

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die Tiefkühlkamera (Cold Camera)

H. HAFFTER

Ces derniers temps, on a beaucoup écrit dans les revues astronomiques au sujet de l'hypersensibilisation des films au moyen de «forming gas». On a même parlé d'une vraie révolution de l'astrophoto amateur. Tout laissait à penser que les jours de la caméra réfrigérée (cold camera) étaient comptés et que celle-ci pourrait être mise au rebut. On reprochait surtout à cette caméra d'être d'une manipulation difficile.

Sans vouloir diminuer en rien les mérites de l'hypersensibilisation au gaz qui donne d'excellents résultats avec des films sensibles au rouge, il semble que la cold camera reste supérieure en ce qui concerne les films couleurs.

Un amateur qui vient d'acquérir une cold camera donne ci-contre un aperçu de ses premières expériences. Afin d'être indépendant des fournisseurs de glace carbonique, il produit celle-ci lui-même au moyen d'une bouteille de CO_22. Les premiers résultats montrent que le temps perdu par la recharge de la caméra est largement compensé par les temps d'expositions plus courts. W. M.

In letzter Zeit wurde viel über die Hypersensibilisierung von Astro-Filmen geschrieben, ja man sprach von einer Revolution der Amateur-Astrofotografie. Man konnte glauben, dass die Tiefkühlkamera, die seinerzeit ebenfalls grosses Aufsehen erregt hat, nun zum alten Eisen gelegt werden kann. Man warf ihr im besonderen vor, dass ihre Handhabung umständlich und dass die Reifbildung auf der Trennscheibe ein schier unlösbares Problem sei.

Ohne die Vorteile der Hypersensibilisierung schmälern zu wollen, scheint sich zu bestätigen, dass diese Methode bei rotempfindlichen Filmen (TP 2415, 103a-F, 103a-E) der Tiefkühlkamera überlegen oder jedenfalls ebenbürtig sei. Mit den übrigen Filmen und besonders für Farbaufnahmen scheint aber die Tiefkühlkamera besser geeignet zu sein. Dass ihre Handhabung keine unlösbaren Probleme bietet, bestätigt der nachfolgende Erfahrungsbericht eines Amateurs. W. M.

Das Arbeiten mit einer Tiefkühlkamera

Wer Astrofotos herstellen möchte, sucht nach Mitteln und Wegen, um seine Aufnahmemöglichkeiten erweitern zu können. Dazu sind heute den Amateuren mehrere Systeme verfügbar, auch die Tiefkühltechnik gehört dazu. In diesem Bericht will ich aber nicht die einzelnen Systeme vergleichen und deren Vor- und Nachteile erläutern. Bei tiefgekühlten Filmen ist sicher bekannt, dass der Schwarzschildeffekt sehr wenig zum Tragen kommt, auch ist die farbgetreue Wiedergabe aller Farbfilme gut gewährleistet. Bei Tiefkühlkameras wird gerne als besonders nachteilig erwähnt, dass die Handhabung schwierig und mit sehr hohem Aufwand verbunden ist.

Hier setze ich mit meinen Erfahrungen ein, denn ich kann von einem System berichten, das höchstens einige Minuten an Mehraufwand gegenüber normalen Kleinbildkameras benötigt (durch die viel kürzeren Belichtungszeiten gewinnt man diese Minuten wieder zurück). Ich muss noch erwähnen, dass die Kamera erst einige Monate in meinem Besitz ist; es ist mir noch keine grosse Sammlung an guten Fotos gelungen, die trübe Witterung der letzten Zeit war da auch keine grosse Hilfe.

Dem interessierten Leser sei hier nun mein System erklärt: Aus den USA habe ich eine KOKICH COLD-CAMERA gekauft. Damit können alle Kleinbildfilme ohne Anpassung verwendet werden. Das Gehäuse ist aus hochwertigem Kunststoff und vor der Filmebene liegt ein ca. 3 cm dickes Acrylglas zur Isolation. Hinter die metallene Filmauflage wird ein mit Trockeneis gefüllter Zylinder angesetzt. Die üblichen Adapter ermöglichen ein rasches Verbinden mit Objektiv oder Okularstutzen. Eine mitgelieferte Mattscheibe mit Okular dient zur Scharfeinstellung. Alle Manipulationen unterscheiden sich kaum von einer üblichen KB-Kamera. Was dazukommt, ist das Trockeneis zur Kühlung. Ich fand es unpraktisch, das Eis durch eine Gasfirma zu beziehen. Welche Firma ist schon abends oder am Wochenende erreichbar, von Transport und Lagerung in Kühlbox (schnelles Verdampfen des Eises) ganz abgesehen. Es gibt eine elegante (allerdings nicht billige) Lösung, sich das Eis bei Bedarf in wenigen Minuten selbst herzustellen. Ein Alubehälter wird an eine CO_2-Flasche angeschraubt und so wird das ausströmende Eis aufgefangen. Innerhalb einer Minute erhält man genügend Material für ca. eine Stunde Fotografieren. Weitere 5 Minuten verstreichen, bis der Film genug abgekühlt ist. Danach können ohne Unterbruch mehrere Aufnahmen gemacht werden.

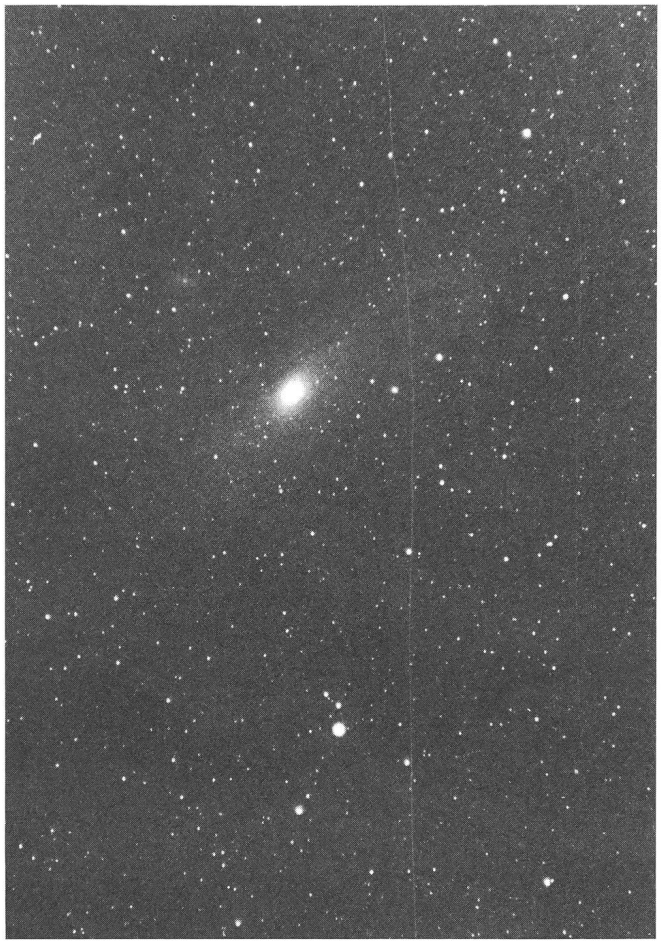
Von Zeit zu Zeit sollte zwischen zwei Aufnahmen kurz kontrolliert werden, ob das Isolierglas frei von Feuchtigkeit ist. Ich habe auch nach längeren Aufnahmen (30 und mehr Minuten) nie ein Beschlagen feststellen können. Die extrem niedrige thermische Leitfähigkeit des Glases verhindert weitgehend ein starkes Abkühlen der Aussenfläche. Erst bei hoher Luftfeuchtigkeit (95% und darüber) soll laut Hersteller dieses Problem auftauchen, doch solche Verhältnisse bringen ohnehin keine guten Resultate. Von Heizungen irgendwelcher Art sei dringend abgeraten, die Temperaturunterschiede bringen Luftturbulenzen.

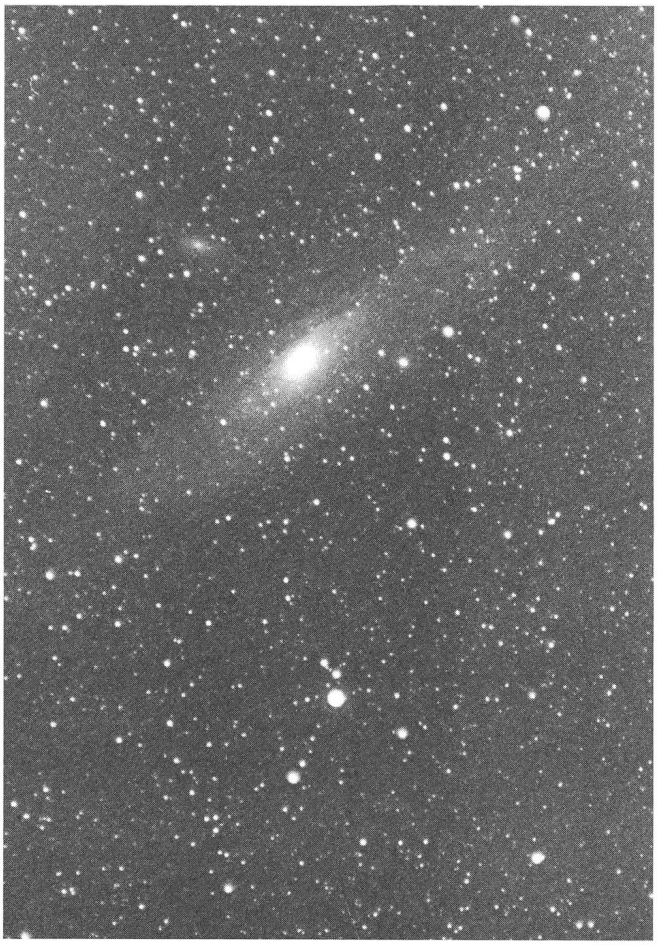
Zur Kühlung eignen sich nicht alle Filme gleich gut. Der Hersteller empfiehlt besonders Kodak TRI X und PLUS X, Kodak High Speed Infrared, Ektachrome 200 und 400. Als maximale Belichtungszeit wird bei idealen Bedingungen je nach Öffnungsverhältnis empfohlen (für Ektachrome 200):

Optik	
1:2,5	bis 3½ Minuten
1:5	10 – 15 Minuten
1:8	20 – 30 Minuten

Es soll also je nach Film und Optik eine 10- bis 15fache Reduktion der Belichtungszeiten möglich sein, was ich jedoch mangels Vergleichsmöglichkeiten noch nicht bestätigen kann. Als Beispiel seien zwei vergleichende Fotografien des Andromedanebels angeführt. Die tiefgekühlte Aufnahme zeigt deutliche Spiralarme und der Zentralbereich ist klarer strukturiert. Von den Begleitgalaxien ist vor allem NGC 205 schon deutlich oval zu sehen.

Die Kühlung des Filmes ermöglicht auch dem Besitzer eines relativ bescheidenen Objektives recht erfreuliche Aufnahmen ohne fast stundenlanges Nachführen. Mit grösserer Optik und bei Verwendung von Spezialfilmen und Filtern wird im Vergleich zu meinen Beispielen sicher noch eine Steigerung möglich sein. Ich möchte noch sagen, dass mich allfällige Fragen und Anregungen oder Erfahrungen anderer Astro-Amateure sehr freuen würden.





Andromeda-Nebel (M31). Links **ohne**, *rechts* **mit** *Kühlung. 5 Min. auf Kodak TRI-X. Tele 4.5/300. Foto H. Haffter.*

Hier noch die Bezugsquellen: Die Cold-Camera kann von Rudy E. Kokich, 33-05 Murray Street, Flushing, New York 11354 USA, bezogen werden. Das Gerät für Trockeneis («BUSE» Eistabletter) ist bei ASCO Kohlensäure AG, Industriestrasse 4, 8590 Romanshorn, erhältlich.

Literaturhinweise:
The Messier Album, von Mallas und Kreimer (fast alle Aufnahmen von E. Kreimer wurden mit einer selbst gebauten Tiefkühlkamera gemacht).
Astrofotografie, von Karkoschka, Merz und Treutner (Kosmos-Verlag). Beschreibung einer TK-Kamera mit Vakuumkammer.
ORION 164, Seite 15 und 16 (Filmkunde, von Th. Spahni).

Adresse des Verfassers:
Hermann Haffter, Wiesenwinkel, 8593 Kesswil/TG.

Astrolabien

Zu verkaufen einige massive, handgearbeitete Messing-Astrolabien. Die in kleiner Serie hergestellten Geräte sind numeriert und als Nachbau gekennzeichnet.

Detaillierte Unterlagen erhalten Sie durch:

Martin Brunold, Talacherstr. 41, CH-6340 Baar/Schweiz

Hypersensibilisierung für Astrofilme

Wir hypersensibilisieren alle 135-20/36 Kleinbild-Filme, egal ob SW/Color zu Tiefstpreisen. Die Filme werden während 10-20 Tagen behandelt. Hypersens. – Kosten pro Film Fr. 5.— exkl. Porto. Technische Informationen liegen jedem Film bei.

Wir liefern die Filme Kodak Tri-x-pan und Kodak 103er Serie ab Lager zum Ankaufspreis + Hypersens.-kosten! Andere Filme auf Bestellung.

Telephonieren Sie uns 061/73 52 89 ab 19 Uhr