

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 28 (1970)  
**Heft:** 118

**Artikel:** Dunkelkammerarbeit an einer Kometenaufnahme  
**Autor:** Seiler, Friedrich  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-899861>

### **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:** 16.01.2026

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



Abb. 5: Bild Nr. 401 vom 1. März 1968: oben links Norwegen mit den vielen Fjorden, unten in der Mitte die Alpen.

Aufnahmen werden regelmässig von der Radio Schweiz SA der Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich zur Verfügung gestellt, wodurch eine grössere Zuverlässigkeit der Wetterprognosen erreicht werden kann!

#### Literatur:

<sup>1)</sup> Diplomarbeiten 1968/69 Technikum Burgdorf.

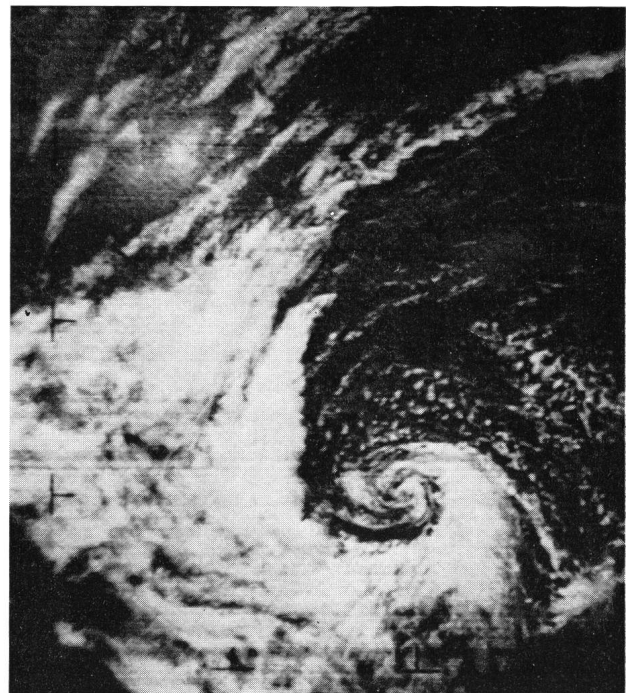


Abb. 6: Bild Nr. 406 vom 1. März 1968: Tiefdruckgebiet.

- <sup>2)</sup> The automatic picture transmission (ATP).
- <sup>3)</sup> TV camera system for meteorological satellites, April 1963. Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland, USA.
- <sup>4)</sup> Radioschau 10 (1966) S. 531.
- <sup>5)</sup> Private Mitteilungen von Radio Schweiz SA.

Adresse des Verfassers: BEAT THEISS, dipl. Eling. HTL, Guisanstrasse 19, 3400 Burgdorf.

## Dunkelkammerarbeit an einer Kometenaufnahme

VON FRIEDRICH SEILER, München

Der Komet Tago-Sato-Kosaka (1969 k) erreichte zum Jahreswechsel und während des Monats Januar 1970 eine Helligkeit von  $> 3^m$ , jedoch bewegte er sich zu dieser Zeit auf der südlichen Hemisphäre. In unseren Breiten erschien er Ende Januar 1970, nahm jedoch rasch an Helligkeit ab. Das Wetter war für eine Beobachtung denkbar schlecht. Dem Verfasser gelang eine erste Aufnahme am 25. Januar 1970, doch waren die Bedingungen ungünstig. Der Komet stand in der Dämmerung kurz vor dem Untergang und Wolkenbänke verdeckten ihn die meiste Zeit.

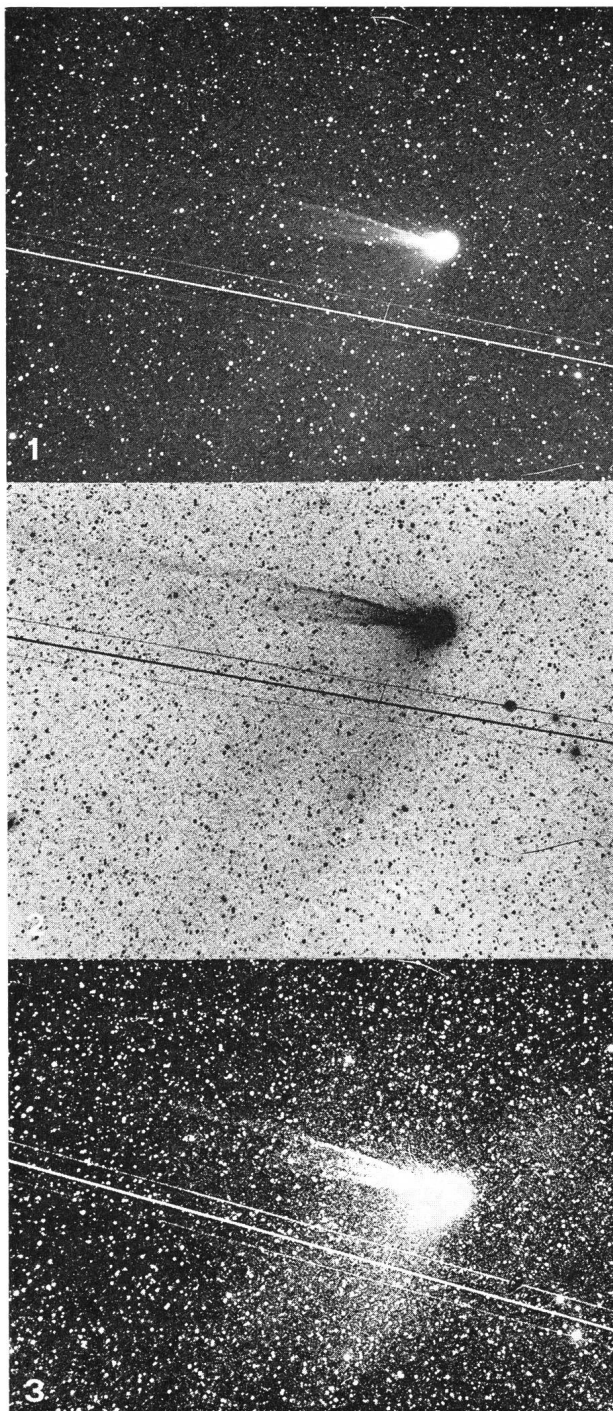
Am 7. Februar 1970 konnte dann eine Aufnahme gewonnen werden. Die Helligkeit mag bei  $6^m$  gelegen haben (laut IAU Circular). Leider war nur eine Belichtungsdauer von 10 Minuten möglich, da danach eine dichte Wolkendecke aufzog.

Das Negativ zeigt bei Betrachtung auf einer von rückwärts beleuchteten Opalglasscheibe den Kometen als diffuses Objekt mit einem gefächerten Schweif von ca.  $1^\circ$  Länge. Fast nur zu vermuten ist eine Schwärzung, welche in südlicher Richtung, sehr breit ausla-

dend, vom Kometen weggeht. Die Flugzeugspur sprang natürlich sofort ins Auge. Dem Verfasser sind das aber keine Überraschungen mehr. Die Sternwarte liegt unter der Kreuzung zweier Flugstrassen, und da die Kamera vollautomatisch nachgeführt wird, war der Verfasser während der Aufnahme nicht auf dem Posten. Andernfalls hätte die Belichtung während des Durchfluges unterbrochen werden können.

Es wurden nun vom beschriebenen Negativ Vergrösserungen angefertigt. Der Maßstab beträgt ca.  $30 \text{ mm} = 1^\circ$ . Das entspricht einer 5fachen linearen Nachvergrösserung vom Negativ. Selbstverständlich wurde auf äussersten Kontrast hingearbeitet. Das Ergebnis ist *Bild 1* (Maßstäbe der Reproduktionen  $17 \text{ mm} = 1^\circ$ ). Auf der Originalvergrösserung ist der in südliche Richtung gehende breite Schein angedeutet. Der faserige Schweif in östlicher Richtung ist ungefähr  $2^\circ$  weit zu verfolgen. Die Reproduktion und der Druck zeigen weniger als die Originalvergrösserungen. Mit diesem Ergebnis wird normalerweise abgeschlossen.

Da der Verfasser aber danach auf seiner Sternwarte



#### Daten und Materialien

Kamera: Maksutov-System 150/200/350 mm, Bildfelddurchmesser 9°.

Aufnahmematerial: Kodak Separation 1, Planfilm. Ein Material mit äusserst günstigem Schwarzschildexponenten.

Belichtungszeit: 10 Minuten am 7. Februar 1970 ab 19.00 MEZ.

Es wäre eine längere Belichtungszeit bis zu 30 Minuten erwünscht gewesen, aber die Wolken machten dies unmöglich. Entwicklung des Films: in Dokumol der Fa. Tetenal, 6 Minuten bei 20° C.

Zwischenpositiv und Zwischennegativ: Platte Dia-Repro Hart der Fa. Perutz, entwickelt in D 532 der Fa. Tetenal.

Papiervergrößerungen: Agfa-Gevaert BEH 1, entwickelt in D 532.

ein stürmisches und verregnetes Wochenende erlebte, zog er sich nochmals mit dem Negativ in die Dunkelkammer zurück. Vom Originalnegativ wurde auf hart arbeitende Diaplatte ein Zwischenpositiv hergestellt. Mehrere Versuche waren nötig, um dabei die beste Belichtungszeit zu finden. Von diesem Zwischenpositiv wurden Vergrößerungen gemacht wie zuvor vom Originalnegativ. Das Ergebnis ist *Bild 2*. Auf dem Originalbild lässt sich der ostwärts gerichtete Schweif bis an den Bildrand in einer Länge von ca. 4° gut verfolgen, er reicht sicher sogar noch darüber hinaus. Der südwärts gerichtete Schein ist sehr deutlich sichtbar und zeigt sogar eine Differenzierung in zwei gebogene, nach ca. 3° wieder zusammentreffende Arme.

Vom Zwischenpositiv wurde sodann ein zweites Negativ auf die gleiche Weise hergestellt, wie vorher das Zwischenpositiv. Die von diesem zweiten Negativ erhaltene Vergrößerung zeigt *Bild 3*. Die Struktur wirkt nun sehr zerrissen und vergrößert, der Informationsinhalt ist nicht vermehrt worden. Aus grösserer Entfernung betrachtet wirkt das Bild wie ein Plakat.

Ergebnis: Es ist möglich, durch extreme photographische Technik feinste Flächenhelligkeitsunterschiede von Negativen so herauszuarbeiten, dass Bildinformationen zugänglich werden, die beim Ausgangsnegativ durch Betrachtung mit dem blossen Auge nicht zu gewinnen sind.

Adresse des Verfassers: Dipl.-Ing. FRIEDRICH SEILER, Sternwarte Reintal, D-8 München 23, Bonner Strasse 26.

## Gibt es eine Geologie des Mondes?

Im Zusammenhang mit den beiden Mondlandungen im vergangenen Jahr haben die meisten Zeitungen hernach über die Beschaffenheit der Mondgesteine berichtet. So wurde auch öfter von der Geologie des Mondes gesprochen.

Diese Floskel wird das Sprachgefühl des aufmerksamen Lesers verletzt haben, denn hier sind zwei Dinge verbunden, die sich gänzlich ausschliessen. So ist die Geologie nur die Lehre vom Aufbau der Erde (griechisch *γᾱία* = die Erde). Man kann nun nicht einfach den eindeutigen Begriff Geologie auf einen anderen Himmelskörper übertragen. So hiesse das den Mond betreffende Fachwort Selenologie (griechisch *σελήνη* = der Mond).

Da wir dieses Thema schon angeschnitten haben und die Raumfahrt unaufhaltsam weiter in den Raum vorstösst, seien noch die entsprechenden Begriffe für die nächsten Planeten genannt. Hermesologie könnten wir sagen, wenn einst die Bodenbeschaffenheit des Merkur erforscht wird. Aphrologie beträfe unseren Schwesterplaneten Venus. Areologie bedeutete die Lehre von der Zusammensetzung des Mars. Von der Diologie werden vielleicht die Zeitungen schreiben, wenn in einigen Jahrzehnten die Möglichkeit besteht, den Jupiter eingehend zu erforschen.

RAINER LUKAS, Berlin