Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 60 (2002)
Heft: 313

Artikel: Mondaufnahmen mit einer Webcam
Autor: Wernli, Hans-Ruedi
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898536

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: 20.07.2025

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

Mondaufnahmen mit einer Webcam

HANS-RUEDI WERNLI

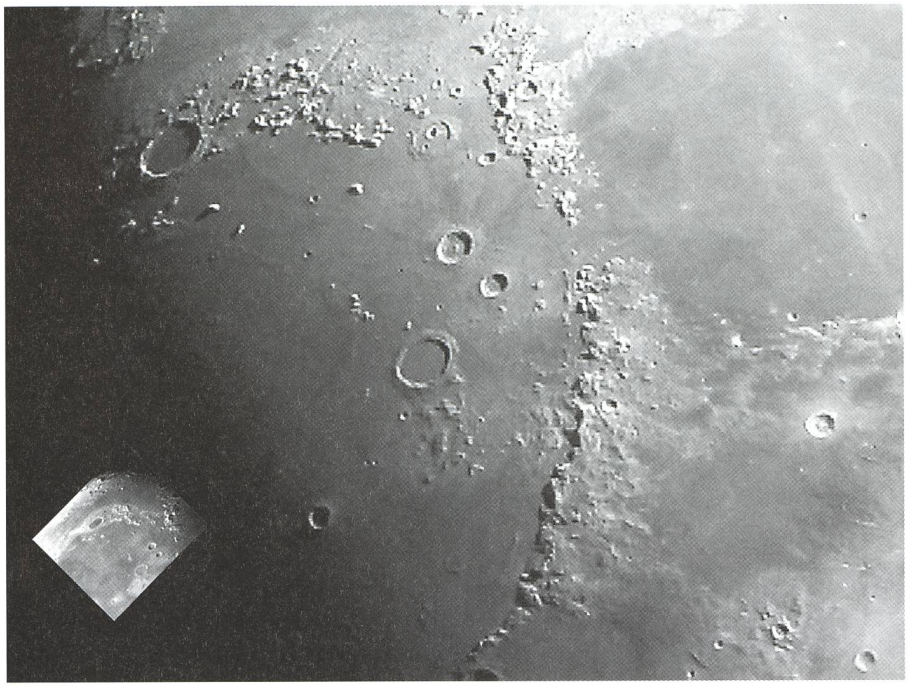


Fig. 1a: Grosses Bild. Teleskop: Takahashi 132 mm/F9; Kamera: Philips Camera toUcam Pro USB (1280 x 960 Pixel); Aufnahmeort: Sternwarte Simplon Adler; Aufnahmedatum: 20. Mai 2002 Kleines Bild. Teleskop: Celestron C8, f=1000 mm; Polfilter; Kamera: PC-Lynxx (192 x 165 Pixel); Aufnahmeort: Sierre; ALFRED BÄRFUSS; Aufnahmedatum: 18. August 1992 Das Bild ist etwa 45° gegen den Uhrzeiger verdreht und zeigt den Ausschnitt ungespiegelt. Das kleine Bild wurde entsprechend gedreht. Die Aufnahme zeigt die Montes Alpes mit Plato und am Fusse der Montes Alpes Cassini. Darunter im Mare Imbrium die Krater Aristillus, Autolycus und Archimedes. Die Mare Imbrium und Serenitatis sind im Norden durch die Montes Caucasus und im Süden durch die Montes Haemus getrennt..

Es ist nun gut 10 Jahre her, seit mir die ersten – mit einer CCD-Kamera aufgenommenen – Mondbilder zur Verfügung gestellt wurden. Vor rund 8 Jahren publizierte ORION einige Artikel über diese neuen «Astro-Fotoapparate». Um von lichtschwachen Objekten Aufnahmen machen zu können, wird immer noch eine spezielle, gekühlte Astro-CCD-Kamera benötigt. Oder man arbeitet weiter mit konventionellem Film.

Wer sich auf lichtstarke Objekte, also Sonne, Planeten und Mond beschränkt, benötigt heute keine teure Astrokamera mehr. Eine Webcam für unter Fr. 200.– liefert verblüffende Bilder. Es sind noch günstigere Webcams auf dem Markt, die sich aber nicht für solche Aufnahmen eignen: Als Sensor wird ein CMOS Chip – kein CCD Chip – verwendet. Ein CMOS Sensor weisst eine wesentlich geringere Dynamik auf als ein CCD Sensor. Das bedeutet, dass helle Lichtanteile schnell mal «ausgebrannt» erscheinen, weil der Sensor in die Sättigung kommt. Man kann auch einen CCD Sensor überbelichten, aber das dauert länger, das benötigt mehr Licht.

Die Verwendung einer CCD-Webcam bringt noch weitere Vorteile als der günstige Anschaffungspreis. Je nach Verbindung zum Computer werden mehrere Bilder pro Sekunde zum Bildschirm übertragen, was die doch immer etwas problematische Scharfstellung beträchtlich erleichtert. Hat man den Schärfepunkt gefunden, schaltet man zurück auf Einzelbildaufnahme. Es sei denn, man wolle eine Art «Speckle-Interferometrie» betreiben und gleich ein paar 10 oder 100 Aufnahmen machen, die man dann addiert, um den Einfluss der Luftunruhe zu vermindern.

Rohaufnahmen müssen in der Regel nachbearbeitet werden. Was früher teurer Astroprogramme bedarf, kann heute mit praktisch jedem Bildbearbeitungsprogramm vollbracht werden: Spiegeln, ausschneiden, Kontrast und Helligkeit anpassen, rotieren, filtern, addieren, subtrahieren, unscharf maskieren, konvolvieren, ...

Die folgenden Bilder sollen den Lesern zeigen, was möglich ist sowie animieren, selbst zu experimentieren, auch wenn das Budget bescheiden ist. Was die Technik in den letzten 10 Jahren allerdings noch nicht ändern konnte, ist die Luftdurchlässigkeit. Gute Aufnahmen macht man immer noch nicht vom Balkon der Stadtwohnung; ins Dunkle gehen muss man halt immer noch und vorzugsweise auch in die Höhe.

Zusammenfassung

Die Bilder setzen «alte» Astro-CCD-Kameras und eine «neue» Webcam für Mondaufnahmen ins Verhältnis. Zu diesem Zwecke wurden die Bilder auf verschiedene Weise zusammengestellt, gedreht und verkleinert. Die Vergleiche sind allerdings nicht ganz fair, weil erstens das Licht nicht immer von der selben Seite kommt und zweitens die Webcam-Aufnahmen in einer tollen Nacht auf 2000 m Höhe gemacht wurden, die anderen hingegen auf rund 600 m vom Balkon aus in einer Durchschnittsnacht. Das erklärt den Unterschied in der Schärfe.

Bei Bild 2b fällt auf, dass Tycho im linken Bild oval erscheint, nicht aber im mittleren und rechten. Das linke Bild

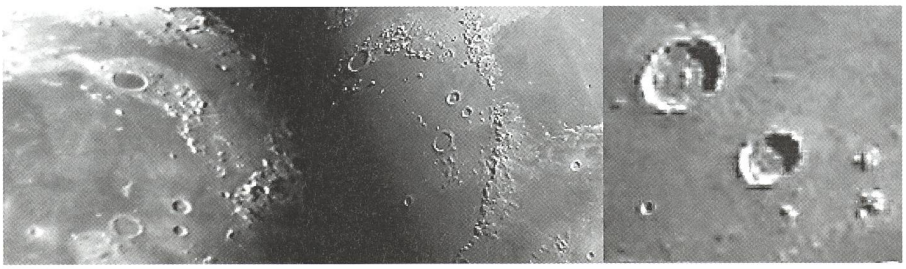


Fig. 1b: Aufnahmedaten wie Bild 1a. In der Mitte wurde das grosse Bild (1a) auf 192 x 165 Pixel verkleinert. Ganz rechts ein 192 x 165 Pixel grosser Ausschnitt des Originalbildes (1a). Man erkennt die Krater Aristillus und Autolycus.

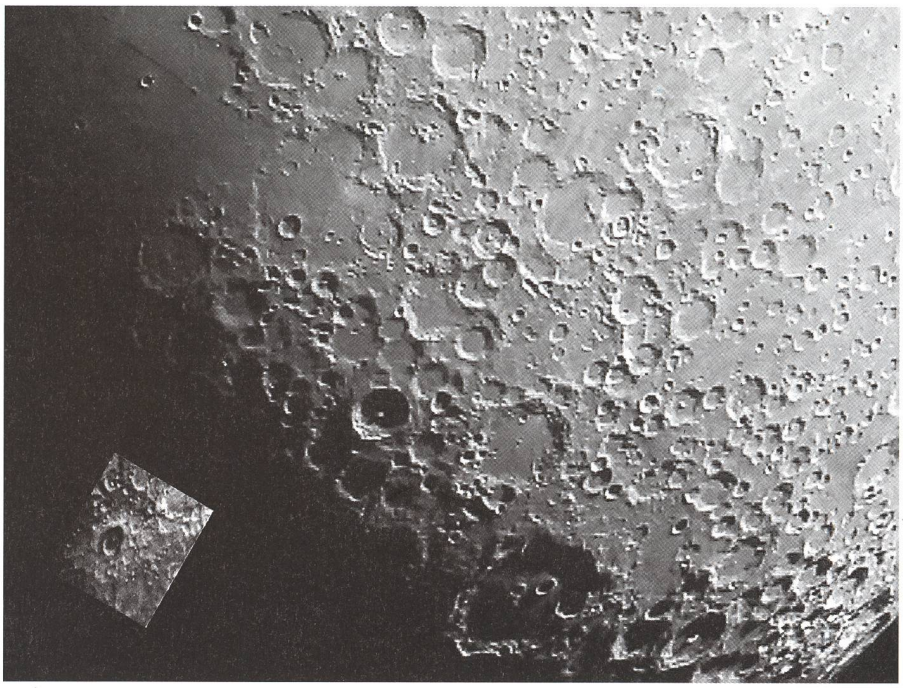


Fig. 2a:
Grosses Bild. Teleskop: Takahashi 132 mm/ F9; Kamera: Philips Camera toUcam Pro USB (1280 x 960 Pixel); Aufnahmeort: Sternwarte Simplon Adler; Aufnahmedatum: 20. Mai 2002
Kleines Bild. Teleskop: Takahashi Milon 180, f=2160 mm; Kamera: ST4 (192 x 165 Pixel); Aufnahmeort: Susten; ROBERT GLAISEN; Aufnahmedatum: 21. November 1993
Das Bild ist etwa 60° gegen den Uhrzeiger verdreht und zeigt den Ausschnitt ungespiegelt. Im Mare Nibium sind Nicollet, Birt und die Rupes Recta gut erkennbar. Eine gedachte schräge Linie von oben links nach unten in die Mitte führt von Pitatus am südlichen Rande des Mare Nubium über Gauricus und Tycho zu Clavius.

wurde von einem Chip aufgenommen, dessen Pixel nicht quadratisch sind; sie sind um 16% breiter als hoch – der Chip selbst ist aber quadratisch und daher kommt es zu dieser Verzerrung. Die beiden anderen Bilder zeigen Aufnahmen mit der Webcam, deren Chip und Pixel quadratisch sind.

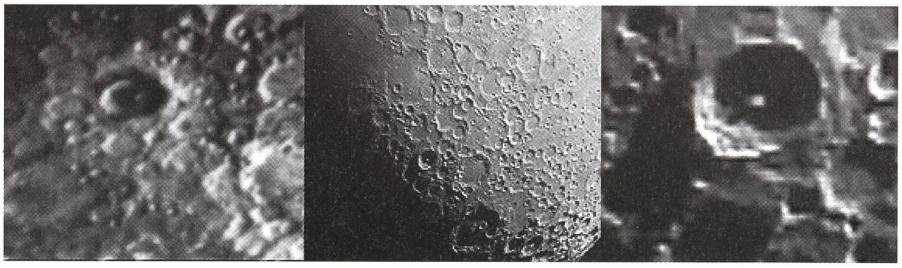
Dieser Artikel ist das Ergebnis der Zusammenarbeit von vier Mitgliedern der Astronomischen Gesellschaft Oberwallis (AGO): REMO GLAISEN besorgte den Transport auf den Simplonpass, RICHARD ARNOLD stellte sein Teleskop und ROBERT GLAISEN seine Webcam zur Verfügung, die Bildbearbeitung schliesslich erledigte HANS-RUEDI WERNLI.

HANS-RUEDI WERNLI
Gr. Pletschgässi 33, CH-3952 Susten
E-Mail: h.-r.h.wernli@bluewin.ch
Website: http://ago.astronomie.ch/

Referenzen

ORION 265 vom Dezember 1994, Seiten 257 und folgende.

Fig. 2b: Aufnahmedaten wie Bild 2a. In der Mitte wurde das grosse Bild (2a) auf 192 x 165 Pixel verkleinert. Ganz rechts ein 192 x 165 Pixel grosser Ausschnitt des Originalbildes (2a). Man erkennt die Krater Tycho, Street und Pictet.



SAG - Kolloquium 2003: Astrofotografie

Termin: Samstag / Sonntag, 21./22. Juni 2003
Ort: 15:00 Uhr, Schulungsraum Feriensternwarte Calina in Carona
Referenten: HUGO BLIKISDORF, HUGO JOST, JOSEF SCHIBLI

Programmübersicht

Samstag, 21. Juni 2003, 15:00 - 18:00 Uhr
- Geschichte der Astrofotografie gestern - heute - morgen aus der Sicht der Profis und der Amateure (HUGO JOST).
- Klassische Fotografie mit der Maksutov Kamera (HUGO BLIKISDORF).

Sonntag, 22. Juni 2003, 09:30 - 12:00 Uhr
- Web Kameras versus CCD Kameras (JOSEF SCHIBLI).
- Was CCD-Kameras sonst noch alles können (JOSEF SCHIBLI).
- Bildverarbeitung mit dem PC (HUGO JOST).

Anmeldung:
Hugo Jost-Hediger, Lingeriz 89, 2540 Grenchen, Tel. 032 653 10 08, email: hugojost@bluewin.ch
Anmeldungen bitte bis spätestens 1. Juni 2003

Übernachtung in der Sternwarte Calina:
Anfragen bitte an Frau Susanne Brändli, Casella postale 8, 6914 Carona, Tel. 091 649 51 91