

Una videocamera all-sky

Autor(en): **Sposetti, Stefano**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **67 (2009)**

Heft 355

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897324>

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.

Una videocamera all-sky

■ Di Stefano Sposetti

Recentemente astrofili e astronomi professionisti hanno costruito apparecchiature che filmano o che fotografano in continuazione la volta celeste con lo scopo di monitorarne la trasparenza o, per opposto, la copertura nuvolosa. Anche la cattura di bolidi rientra pure nelle finalità di queste sorveglianze. Questo approccio aveva subito attirato la mia curiosità. Rientrava nel mio modo di osservare il cielo e le sue componenti; indagandone i suoi movimenti.



L'apparecchiatura alloggiata nella pentola; la videocamera, la termoresistenza (sulla destra), la ventola (in basso a sinistra), il motorino (a sinistra della videocamera). Mancano i sensori di umidità, di temperatura, la copertura in alluminio, i granuli dissecanti e i cablaggi.

Le immagini di queste camere "all-sky" vengono ovviamente visualizzate su schermi e riducono o eliminano la necessità di recarsi all'aperto e guardare all'insù. Non è cosa da poco. Uscire all'esterno vuol dire rimanerci almeno qualche minuto per concedere il tempo necessario all'adattamento dell'occhio all'oscurità. Vuol dire, nella stagione fredda, mettere e togliere abiti pesanti e, se non si sta attenti, rischiare un brutto raffreddore. Controllare la copertura del cielo al di sopra di un osservatorio astronomico apre interessanti possibilità:

- permette di scegliere il luogo di puntamento del telescopio verso le zone sgombre da nubi,
- permette di decidere se iniziare o smettere le osservazioni quando la copertura nuvolosa varia rapidamente e

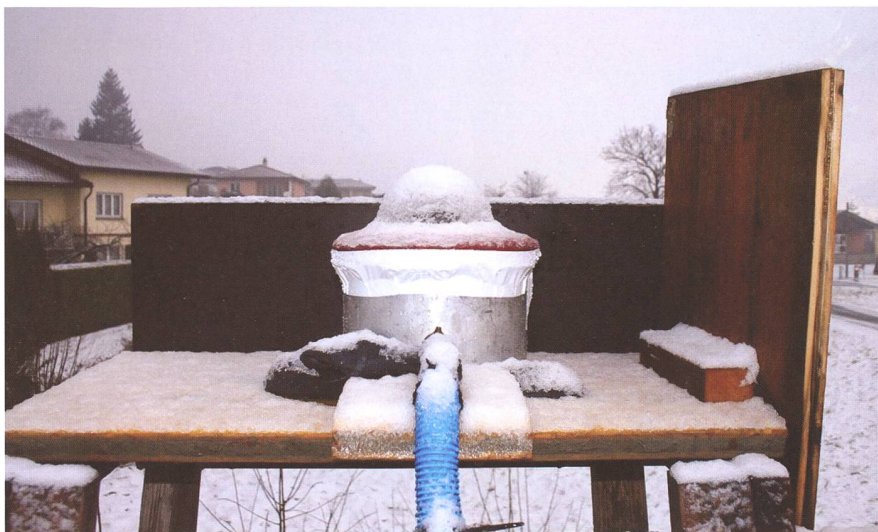
■ permette di registrare, oltre agli eventi meteorologici, anche fenomeni astronomici interessanti, inattesi o addirittura sensazionali, come ad esempio... il transito di astronavi aliene.

In passato avevo già realizzato riprese "all-sky" del cielo notturno con un apparecchio fotografico digitale. Avevo montato sulla mia Canon un obiettivo fish-eye. A intervalli regolari di 60s il computer inviava l'impulso di scatto all'apparecchio. Le foto venivano scaricate direttamente su hard disk permettendomi di controllare la qualità del cielo in tempo reale. Una interessante serie di foto l'avevo prodotta per l'eclissi totale di Luna del 4 marzo 2007. In quel caso avevo realizzato un'animazione video assemblando centinaia di immagini. In rete avevo già visto alcuni filmati

di bolidi. Spettacolare era il film della traccia luminosa lasciata dal meteorite di Peekskill. Con un apparecchio fotografico era impossibile fare quelle riprese. Bisognava utilizzare un apparecchio video che riprendesse a una cadenza più alta. Una videocamera di sorveglianza notturna che funzionasse a 25fps era quello che ora il mercato offriva. La Watec 902H Ultimate è una videocamera in bianco e nero ad elevata sensibilità. Viene utilizzata ampiamente nell'ambito astronomico e non solo a livello amatoriale. Ha un sensore rettangolare che in linguaggio video ha le dimensioni di 1/2" ma la sua diagonale in realtà misura solo 8mm. È un oggetto piccolo piccolo che ho acquistato dagli Stati Uniti e sul quale ho montato un obiettivo Computar di 2.6mm, f/1.0, auto-iris. Questo obiettivo copre un campo di circa 120°x90°. Il segnale che produce la videocamera è analogico e potrebbe essere visualizzato mediante un normale schermo televisivo ma per essere registrato su computer questo segnale deve essere digitalizzato. Io uso un Videograbber USB della Logilink.

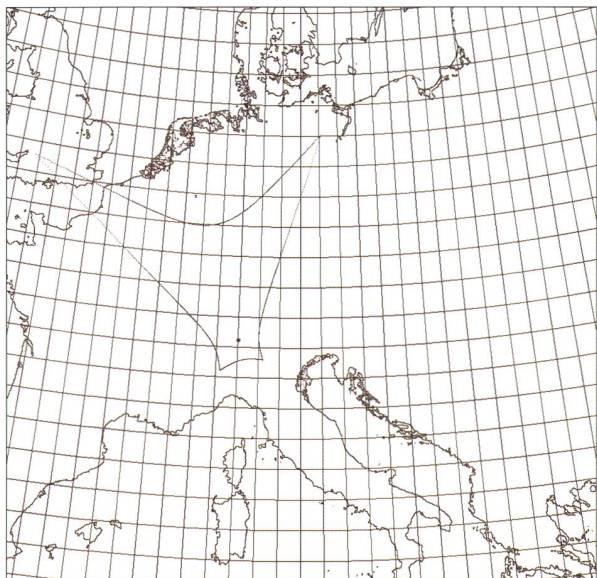
Questa videocamera è albergata in un contenitore che in verità è una vecchia pentola in alluminio che tenevo in cantina. Ho forato il coperchio della pentola per incollarvi una cupola (una emisfera) trasparente in materiale acrilico che ho acquistato da un amico francese. Una leggera copertura in alluminio protegge la videocamera dall'irraggiamento solare e viene tolta e rimessa da un motorino elettrico. Dentro la pentola ho messo anche un contenitore di granuli dissecanti che mantengono bassa l'umidità. Oltre ai granuli vi sono anche una termoresistenza elettrica e una piccola ventola che ho smontato da un vecchio computer. La prima serve a riscaldare l'ambiente affinché sull'esterno della cupola non vi sia formazione di condensa o di brina; la seconda a raffreddarlo durante l'esposizione al sole estivo. L'umidità e la temperatura interna sono misurate mediante sensori USB. L'apparecchiatura è fissa e si trova sul tetto di casa e, importante, non necessita di manutenzione interna.

Tutto il materiale elettrico è pilotato in remoto da un computer che gestisce anche le riprese video. Il software Cleware regola le varie tensioni elettriche necessarie all'ali-



La pentola chiusa e in posizione definitiva dopo una leggera nevicata.

mentazione dei componenti interni e ne gestisce l'automatizzazione. Il software UFOCapture, il cui nome è tutto un programma, consente di registrare e visualizzare i film prodotti. È un programma geniale. Permette la memorizzazione di brevi filmati nel disco del computer solo quando verifica variazioni di luminosità nel campo visivo. Una improvvisa variazione di luce genera una variazione nell'intensità del segnale video. Questo cambiamento induce il programma alla memorizzazione dell'evento durante tutto l'arco della sua durata. Se non vi sono variazioni nel segnale non vi è nessuna registrazione dello stesso. Tra l'altro, in Giappone, da dove proviene il software, vi è pure una rete di rilevamento a carattere nazionale che registra e analizza gli eventi astronomici come appunto le meteore.



La sezione di area a una quota di 80km sopra la Svizzera e il sud della Germania che viene tenuta sotto controllo dalla videocamera.

Il computer gestisce automaticamente la stazione. In serata spegne la ventola di raffreddamento, accende la videocamera, accende la termoresistenza, apre la cupola di protezione, fa partire il software di cattura. Poi il software inizia ad analizzare la ripresa video. In tutto questo tempo posso fare altro: uscire al ristorante per esempio, oppure andare a concerto, guardare la TV o semplicemente dormire. La mattina il computer spegne il software, chiude la cupola, spegne la termoresistenza, spegne la videocamera, accende la ventola di raffreddamento e inizia il download dei filmati. Dedico solo 5 minuti di tempo per visionare i filmati che sono stati trasferiti nel computer principale. In essi sono contenuti gli eventi che hanno fatto scattare la loro registrazione. Vi sono raggi cosmici, aerei, uccelli, luci parassite, interferenze elettriche ma soprattutto meteore, flash satellitari e, nella stagione estiva, anche sprites (che sono fenomeni elettrici legati ad attività temporalesche). La magnitudine limite delle stelle sui filmati è di +2mag (allo zenit) e il software è settato per registrare meteore più brillanti della

Deutsche Kurzversion

Mittels Videokameras hat ein Netz von japanischen Astroamateuren in den letzten 2 Jahren 11 neue Meteorströme entdeckt! Die Astronomie kommt auch mit diesen Beiträgen voran. Die Videoastronomie ist noch wenig bekannt. Mit den heutigen hochempfindlichen Videoapparaten kann man eine komplette Überwachung (all-sky) des nächtlichen Himmels durchführen, und das vollautomatisch. Die in Gnosca installierte Videokamera ist seit Januar 2009 in Betrieb. In 9 Monaten hat sie mehr als 1600 Sternschuppen, etwa 500 Satellitenflashes und 6 Sprites registriert. Leider hat sie noch keinen Transit von ausserirdischen Raumschiffen detektiert... Vielleicht ist es nur eine Frage der Zeit.



La traccia di una meteora che ha attraversato una grande porzione di cielo.

Omag. Mediamente l'apparecchiatura cattura circa 6 meteore a notte (1600 meteore in 9 mesi).

La videocamera all-sky di Gnosca è entrata in funzione all'inizio del 2009. D'ora in avanti permetterà di controllare in continuazione il cielo notturno a nord di Gnosca (in parte della Svizzera e della Germania). Gli alieni provenienti dall'iperspazio che si fermano per i loro "incontri ravvicinati del terzo tipo" o che sono in transito verso altri universi saranno filmati.

Stefano Sposetti

CH-6525 Gnosca
Switzerland
<http://web.ticino.com/sposetti/>