Observation du soleil en lumière blanche

Autor(en): **Behrend, Armin**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **43 (1985)**

Heft 207

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899184

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

Observation du Soleil en lumière blanche

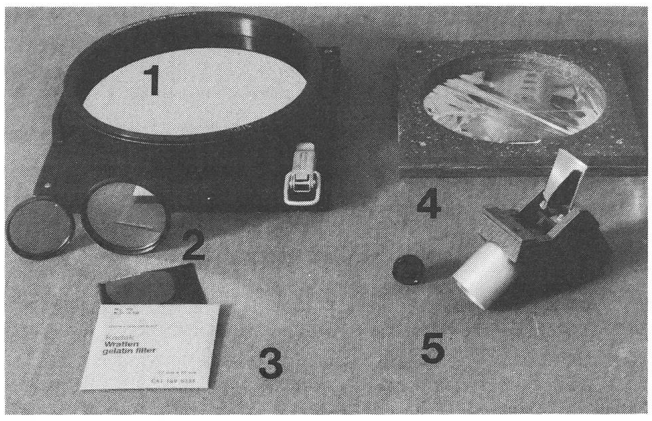
ARMIN BEHREND

Le principal obstacle à l'observation du Soleil est sa très forte luminosité. Pour y remédier, voici quelques solutions souvent utilisées par les amateurs qui disposent d'instruments de 50 à 200 mm de diamètre:

Observation en direct
Cette méthode conciste à placer un filtre très dense devant l'oculaire. Ce procédé est très dangereux à cause de l'énorme échauffement du filtre, qui absorbe toute l'énergie provenant de l'objectif. Généralement il éclate en quelques secondes ce qui peut éblouir gravement l'observateur.

Diminution de l'ouverture de l'instrument
Le moyen le plus simple et le plus économique est de diaphragmer le télescope par un carton percé d'un trou de quelques centimètres et placé devant. L'inconvénient majeur est la diminution du pouvoir de résolution de l'instrument, ce qui n'est pas très grave si la turbulence atmosphérique est importante (> 5″). Comme l'image est encore trop lumineuse, on doit placer un filtre devant l'oculaire.

Observation sur l'écran
On projette l'image agrandie par un oculaire sur un carton blanc. On peut alors y dessiner les taches. Il faut utiliser un oculaire simple à lentilles non collées.



1) filtre-objectif de 200 mm
2) petits filtres-objectif réalisés avec des filtres photographiques métallisés
3) filtre neutre Kodak Wratten en gélatine
4) filtre en plastique métallisé
5) hélioscope avec filtre polarisant

Les filtres Wratten
Ce sont des filtres en gélatine de format 75 × 75 mm. On les trouve dans les magasins d'articles de photo. Ils donnent de bonnes images et sont bon marché (environ Fr. 20.—). Ils sont minces et peuvent être coupés avec des ciseaux. La série N° 96, gris neutre, comprend plusieurs densités différentes. Le filtre le plus intéressant a une densité de 4, il transmet donc 1/10000 de la lumière. Pour l'observation visuelle il faut encore placer un autre filtre de densité 1 ou 2 (transmission = 0,1 ou 0,01) devant l'oculaire. On les monte devant l'objectif, sur un carton percé. Leur inconvénient est de se déformer à la chaleur, ce qui diminue la qualité de l'image. Pour les remettre plan, il suffit de les presser dans un livre.

Filtres en plastique
Certaines maisons américaines fabriquent des filtres en mylar métallisé, qui donnent de bonnes images. Ils conviennent bien pour l'observation visuelle (densité 5) mais sont malheureusement pas assez lumineux pour la photographie à haute résolution. Il ne faut pas les confondre avec le plastique aussi métallisé que l'on trouve dans divers magasins et qui donne des images de qualité très médiocre.

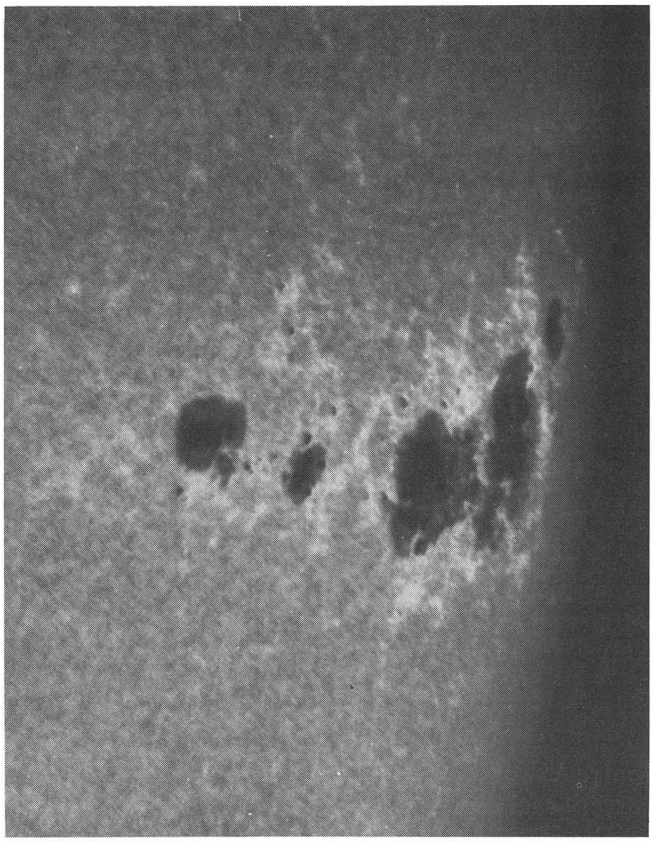
Grosse tache solaire photographiée à travers un filtre Wratten de densité 2, de 60 mm de diamètre. La focale résultante est de 12700 mm (F/D 210!). Film Agfaortho 25.

L'hélioscope
C'est un accessoire pas trop cher et qui peut donner de bonnes images. Un filtre polarisé permet de régler la luminosité. L'inconvénient majeur est qu'il ne limite pas l'échauffement du téléscope. En effet, les rayons solaires pénètrent en totalité dans le tube de l'instrument ce qui provoque d'importants remous d'air, nuisibles à la qualité de l'image. Ce phénomène se constate surtout sur des télescopes de type Newton ou Cassegrain car l'image traverse 2 ou 3 fois cette turbulence. Il est donc préférable d'utiliser l'hélioscope avec un réfracteur.

Filtre-objectif
Ce sont des filtres en verre optique métallisé qui se montent devant le télescope. Ils sont malheureusement très cher car ils doivent être taillés avec la même précision qu'un objectif.

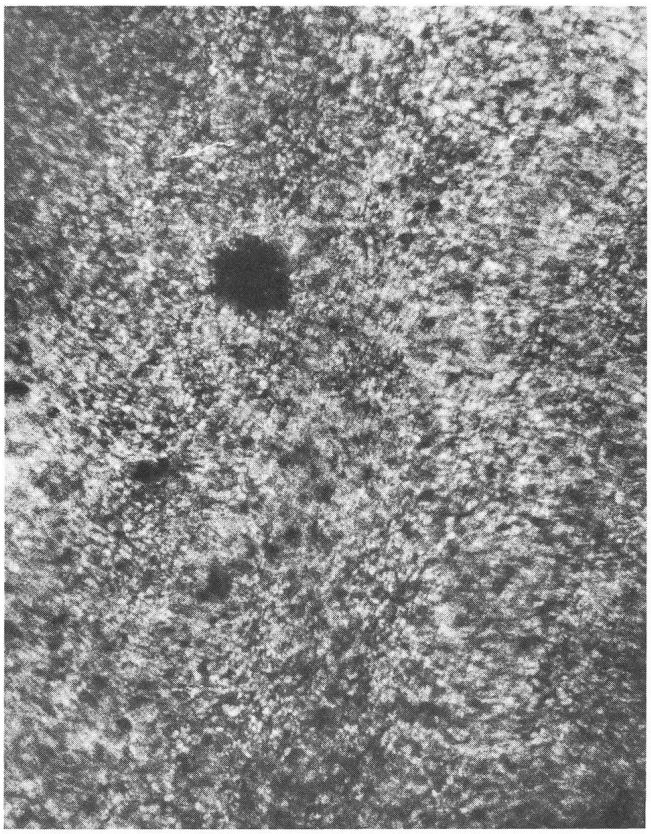
Avantages:
- pas de diminution du pouvoir de résolution
- aucun échauffement du filtre (réflexion)
- supprime la turbulence dans le tube du télescope

Inconvénients:
- prix élevé
- couche métallique très mince donc fragile
- poids important



Groupe de taches près du bord du Soleil. Cliché pris avec un télescope de 200 mm F5 et un filtre-objectif de même dimension (densité 3). Pose 1/500 s sur film TP 2415 avec une focale de 15500 mm. No 3.

Pour les petits filtres jusqu'à 100 mm de diamètre on a avantage à acheter des filtres en verre pour la photo (UV-skylight) et de les donner à métalliser dans une maison spécialisée. Une couche de titane, d'acier inox ou de chrome-nickel d'une épaisseur de 100 à 1000 Å suivant la densité désirée convient parfaitement et est bien plus résistante que l'aluminium. Il est très important que la couche n'ait aucun trou (poussières) pour éviter une sévère perte de contraste. On peut y remédier en faisant 2 ou 3 traitements successifs.



Conditions de prise de vue identiques au No 3. La petite tache mesure environ 20" de diamètre. La granulation est très nettement visible sur cette photographie.

Photographie
On peut utiliser les mêmes méthodes que pour l'observation visuelle. L'image étant très lumineuse, on utilise des films lents à grande résolution et contraste élevé comme l'Agfaortho 25 ou le TP 2415 que l'on trouve facilement dans le commerce. Si on agrandit l'image par un oculaire, la perte de luminosité peut être compensée par un filtrage moins fort. Les temps de pose restent de toute façon très courts. Une monture azimutale, même pour un télescope de 200 mm est suffisante. La turbulence atmosphérique étant toujours très importante dans la région, il est très rare de pouvoir prendre des photos ayant une résolution meilleure que la seconde l'arc. L'observation visuelle est généralement plus précise, surtout s'il s'agit d'une tache bien contrastée.

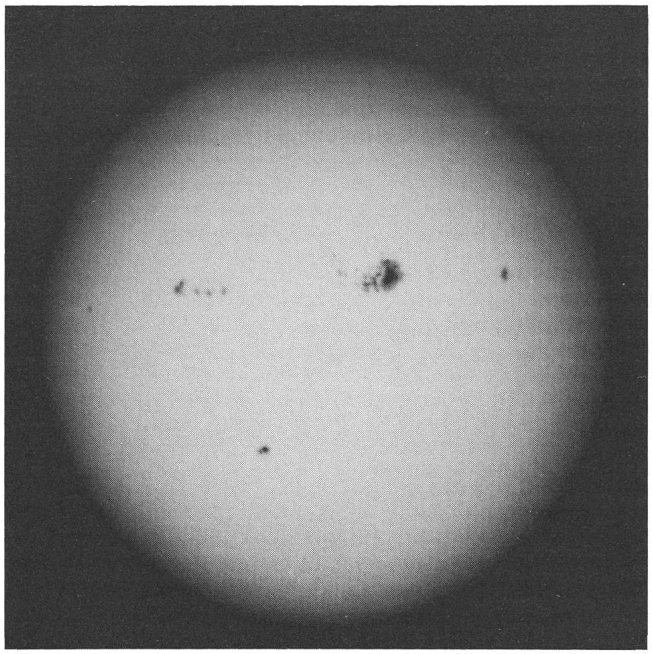


Photo prise à travers un filtre Wratten ∅ 60 mm, de densité 4. La focale résultante est de 2200 mm. Film Agfaortho 25.

Adresse de l'auteur:
Armin Behrend, Observatoire de Miam-Globs, Fiaz 45,
CH-2304 La Chaux-de-Fonds.

Feriensternwarte
CALINA CARONA

Calina verfügt über folgende Beobachtungsinstrumente:

Newton-Teleskop ∅ 30 cm
Schmidt-Kamera ∅ 30 cm
Sonnen-Teleskop

Den Gästen stehen eine Anzahl Einzel- und Doppelzimmer mit Küchenanteil zur Verfügung. Daten der Einführungs-Astrophotokurse und Kolloquium werden frühzeitig bekanntgegeben. Technischer Leiter: Hr. E. Greuter, Herisau.

Neuer Besitzer: **Gemeinde Carona**

Anmeldungen an Frau M. Kofler,
6914 Carona, Postfach 30.

Zürcher Sonnenflecken-relativzahlen

Anlässlich der Sonnenbeobachtertagung SAG vom 4. November 1984 in Bern wurde der Beschluss gefasst, inskünftig anstelle der Relativzahlen des S.I.D.C. die Zürcher Sonnenfleckenrelativzahlen zu publizieren. Der Grund dazu ist, dass sich die Sonnenbeobachtergruppe SAG auf diese Zürcher Zahlen bezieht, diese Angaben auch schneller zur Verfügung hat und dadurch eine Auswertung rascher erfolgen kann.

Januar 1985 (Mittelwert 11,7)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
R	0	0	7	11	16	17	27	25	29	39	
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	47	37	29	23	17	10	7	0	0	7	16

Februar 1985 (Mittelwert 14,2)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	23	19	26	19	21	18	0	8	15	25
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	16	9	11	11	9	8	0	0	22	25
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28		
R	26	24	15	12	9	11	8	8		

Adresse des Autors:
HANS BODMER, Postfach 1070, Burstwiesenstr. 37, CH-8606 Greifensee, Tel. 01 / 9402046.

Übergabe der

Astro-Materialzentrale

Patronat: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Nachdem ich die Materialzentrale während einigen Jahren geführt habe, möchte ich sie nun meinem Nachfolger, Herrn Hans Gatti, übergeben. A. Bührer-Deola

Wie meine Vorgängerin, Frau A. Bührer-Deola, führe ich sämtliches Material für den Schliff von Teleskopspiegeln sowie alle nötigen optischen und mechanischen Bestandteile für den Fernrohrbau. Verlangen Sie bitte unverbindlich unsere Materialliste.

Hans Gatti, Postfach 31
CH-8212 Neuhausen a/Rhf 2 / Schweiz
Tel. 053/2 38 68, nur von 19.30–21.30 Uhr