35 Jahre Sonne

Autor(en): **Lille, W.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **54 (1996)**

Heft 274

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-898122

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

35 Jahre Sonne

W. LILLE*

Anfang 1960 habe ich meine ersten kleinen Fernrohre gebaut (50/1000 mm) und damit auch die Sonne beobachtet (Okularprojektion). 1970 wurde dann ein 150 mm Newtonspiegel (f:4) selbst geschliffen und später baute ich mir einen 150 mm Schiefspiegler nach Kutter. Die Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis 1961 in Florenz und speziell dann 1973 in Kenia weckte das Interesse an der Protuberanzenbeobachtung.

1975 baute ich mir meinen ersten Protuberanzenansatz, der nur ca. 20 cm lang war und einfach am Okularauszug zu befestigen war. Dazu baute ich mir einen AK 125/1300 mm Refraktor. Schon ein Jahr später hatte ich das Glück, eine der größten Protuberanzen zu erwischen (Abb.1). Die äußeren, schwachen Teile erreichten eine maximale Höhe von einem Sonnenradius. Diese Fotoserie und meine Fernrohranlage wurde dann auch im 3. Fernsehprogramm innerhalb einer Astronomieserie vorgestellt.

Mein nächstes Fernrohr wurde dann ein spezielles Sonnenfernrohr (1980). Das Objektiv ist eine asphärisch geschliffene Einzellinse f:12. Eine langbrennweitige Negativlinse verlängerte das Öffnungsverhältnis auf 1:30! Diesen schlanken Strahlengang braucht man für die DayStar Hα-Filter, die dann auch die Hα-Strukturen auf der Sonnenoberfläche zeigen (siehe Abb. 2). Zusätzlich mußte vor das Objektiv ein Rotfilter hoher Oberflächenqualität angebracht werden.

Aber auch ohne dieses Hα-Zubehör konnte das Fernrohr für die Weißlichtsonnenbeobachtung und Fotografie eingesetzt werden. Als Lichtabschwächung wurde ein sogenanntes Herschelprisma eingesetzt. Ein Grüninterferenzfilter (515 nm/ 1 nm Halbwertsbreite [HWB]) erzeugte die notwendige Schärfe und eine dreifache Barlowlinse die gewünschte Äquivalentbrennweite von z.B. 12,5 Meter (Abb.3). Für die bessere Auflösung der Granulen wurde die Brennweite bis auf 50 Meter gesteigert (mit kurzbrennweitigen Projektionsobjektiven).

1990 bekam ich von Herrn CHRISTEN (Fa. Astro-Physics) ein Apo 200/3000 mm Objektiv. Zwei 200 mm Objektivfilter (rot und weiß aus Deutschland) vervollständigten diese neue Ausrüstung. Als Rohr konnte ich den CH 175 mm Tubus weiterhin verwenden. Auch hier wurde mit einer Negativlinse die Brennweite auf 6 Meter oder mehr verlängert. In Abbildung 4 sieht man eine schöne Doppelfleckengruppe mit Filamenten, Flares und eine gute Feinstruktur in den Fackelgebieten.

1991 wurde ein weiteres Spezialobjektiv (Chromat) angeschafft. Dieses 300 mm Objektiv 1:12 hat mir DANY CARDOEN aus Südfrankreich geschliffen. Mit einer 1 Meter langen Gitterkonstruktion wurde es auf den vorhandenen Tubus aufgesetzt. Das untere Tubusende wurde ebenfalls um einen Meter verlängert. Die Baulänge beträgt jetzt 4,5 Meter und die Äquivalentbrennweite, mittels einer f = -600 mm Negativlinse erzeugt, beträgt jetzt 12,5 Meter! (Abb. 6 a/b) Nach meiner 5. Sonnenfinsternisreise nach Mexiko (1991) habe ich es erst einmal an den Granulen versucht. Als Interferenzfilter am Herschelprisma kam ein Gelbfilter (590 nm, 0,5 nm HWB) zum Einsatz. Die Äquivalentbrennweiten betrugen 90 und 125 Meter! Die Auflösung beträgt 0,2 Bogensekunden (Abb. 5a und b). Die Belichtungszeit war mit 1/125 und 1/60 sec. schon sehr lang und in den nächsten Jahren habe ich die Brennweite wieder reduziert (Abb. 5c und d). Die Erfahrung zeigt, daß man ein Öffnungsverhältnis von 1:100 anstreben sollte. Eventuell

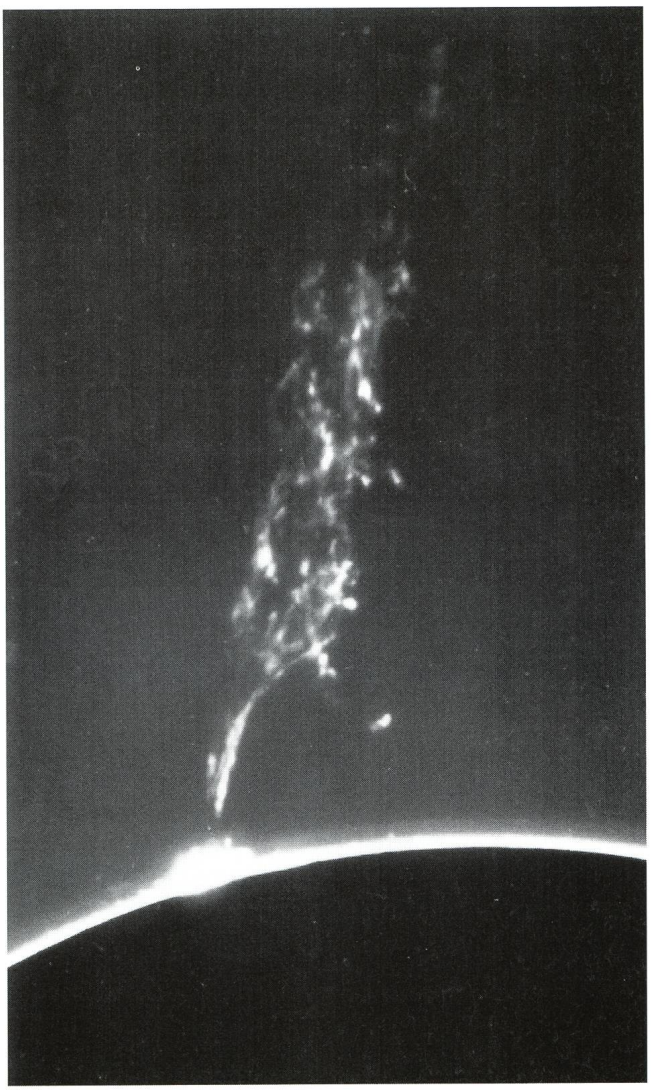


Abbildung 1:
Aufsteigende, eruptive Protuberanz am 8. August 1976. Höhe ca. 700'000 km. Refraktor AK 125/1300, Selbstbau-Protuberanzenansatz.

* W. LILLE ist Referent an der 4. Astronomiewoche Arosa vom 10.-17. August 1996 (s. Inserat Seite 150)

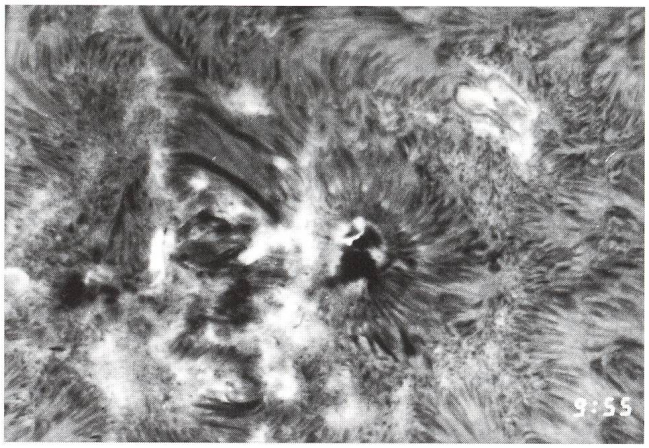


Abbildung 2:
H-alpha-Strukturen in der Nähe eines Sonnenflecks. 19.August 1989. 7" Chromat, Äquivalentbrennweite 15 m, 1/15 s, TP 2415.
Beim Kopieren wurde die Umbra nur kurz anbelichtet, um die Lichtbrücke zu zeigen. Bei der weiteren Belichtung wurde dann die Umbra abgewedelt. Man erkennt gut die radialen Penumbrafilamente und die als Verlängerung zu sehenden Penumbrastrukturen. Dann wird die körnige Struktur der Fackelgebiete und ganz aussen die wie «Bärentatzen» aussehende «ruhige» H-alpha-Struktur sichtbar. Links sind die Fleckenfilamente durch abklingende Flares gestört bzw. überdeckt. Diese Flares haben dann die dunklen Fleckenprotuberanzen (Surges) ausgelöst.

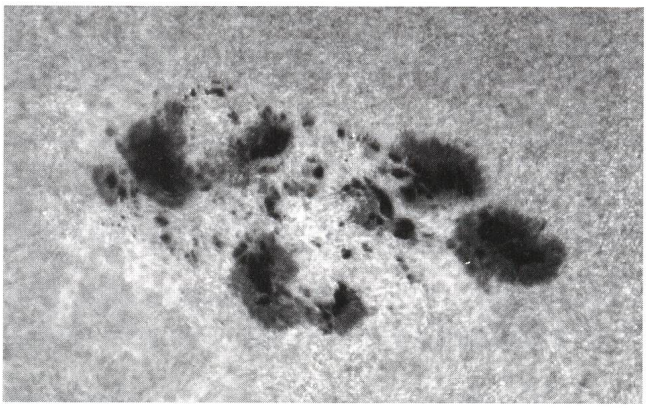


Abbildung 3:
Grosse Fleckengruppe im Weisslicht. 19. Mai 1995. 175 mm Chromat, Herschelprisma, Grün-Interferenzfilter bei 515 nm und 1 nm HWB, Äquivalentbrennweite 12,5 m.

Abbildung 4:
Doppelfleckengruppe mit Filamenten, Flares und einer guten Feinstruktur in den Fackelgebieten. 9. Mai 1993. 200 mm AstroPhysics, f=3 m, mit einer langbrennweitigen Negativlinse auf eine Äquivalentbrennweite von 7,5 m gebracht. DayStar-H-alpha-Filter 0,05 nm HWB. 1/60s auf Kodak TP2415.



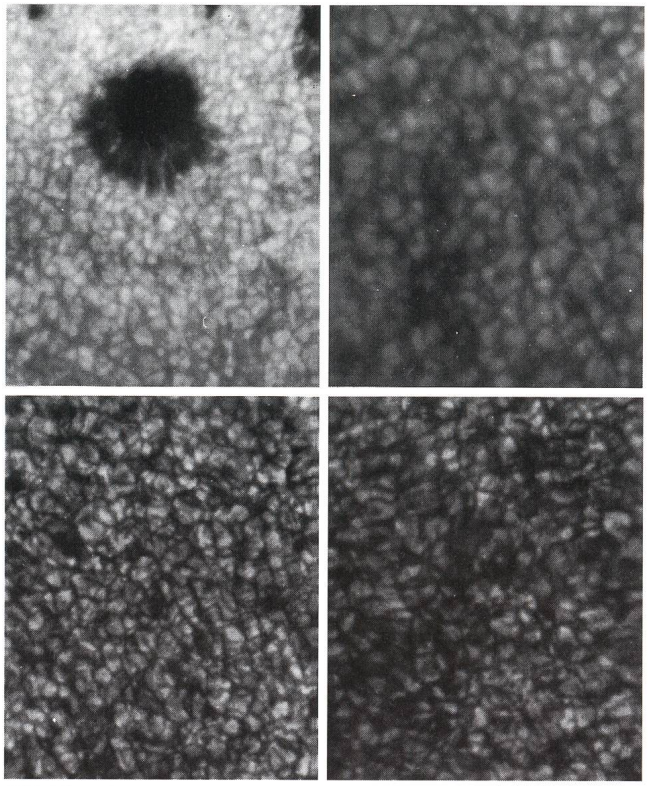
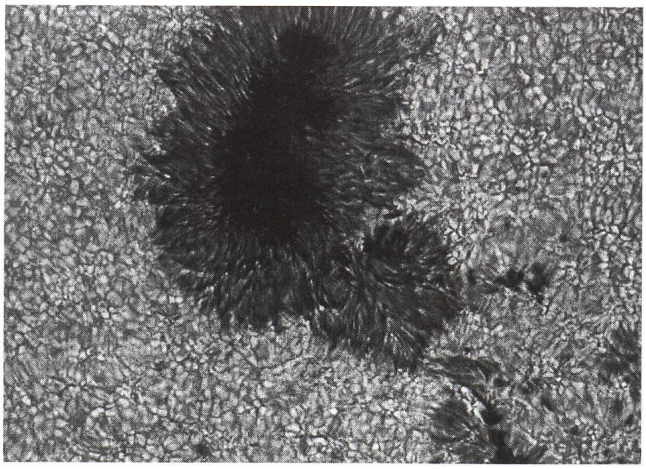


Abbildung 5:
Granulen im Weisslicht, am 12" Chromaten f=3600 mm. Herschelprisma, Gelb-Interferenzfilter bei 590 nm und 0.5nm HWB.
Obere Reihe (1991): a) Äquivalentbrennweite 90 m, b) Äquivalentbrennweite 125 m.
Untere Reihe (1994): c) Äquivalentbrennweite 30 m, d) Äquivalentbrennweite 60 m.

Abbildung 7:
Hauptfleck einer Fleckengruppe. 22. Mai 1992. 12" Chromat, Äquivalentbrennweite 45 m, Herschelprisma, Interferenzfilter 590 nm / 0,5 nm HWB, volles Negativformat 18x24 mm, 1/250 s auf TP 2415; mit «unscharfer Maske» kopiert (E. SLAWIK).
Die dunklen Penumbrafilamente fliessen nach aussen zur Granulation, verästeln sich und verlieren sich in den kühleren intergranularen Räumen.



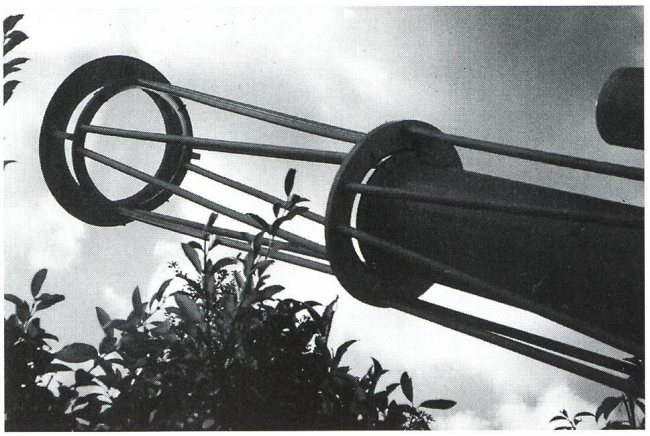


Abbildung 6a:
Tubusende mit dem 300mm-Chromaten. Am Ende des geschlossenen Tubus kann anstelle der Gitterverlängerung ein 200mm-Objektiv mit 3000 mm Brennweite anmontiert werden.



Abbildung 6b:
Mein 12" Chromat vom Nachbargarten aus. Das Objektiv befindet sich in Hausdachhöhe. Das Dach der Schutzhütte ist seitlich abgeschoben.

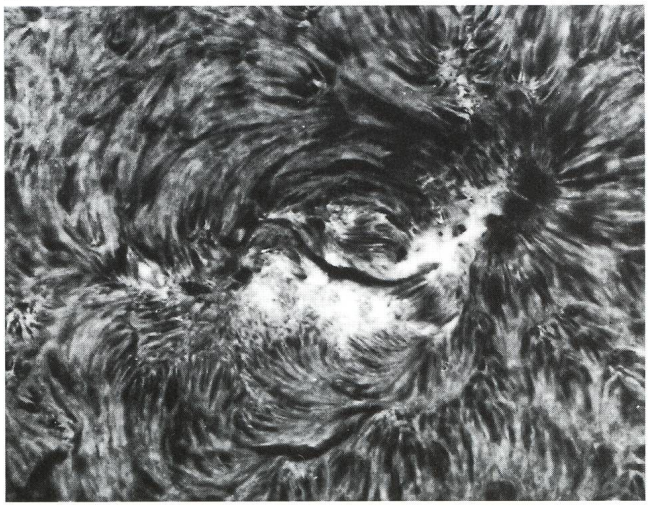
versucht man es mit der doppelten Brennweite. Die Auflösung wird dabei aber kaum gesteigert. Die Negative brauchen dann aber nicht so stark vergrößert zu werden und das Filmkorn schlägt nicht so stark durch! Abb. 7 un 8 zeigen noch einmal Beispiele der Leistungsfähigkeit des Chromaten im Weiss- und H-alpha-Licht.

Das beste Seeing habe ich in den Vormittagsstunden, aber auch am späten Nachmittag lohnt sich ein Versuch. Im Kamerasucher ist bei diesen langen Brennweiten nicht viel zu sehen. Hilfreich ist z.B. eine helle Lichtbrücke, die bei normalem Seeing hin- und herzappelt ... und auf einmal für $^1/_4$ Sekunde praktisch steht! Wenn der Kameraverschluß aber erst nach ca. einer halben Sekunde betätigt wird, ist es schon zu spät. Nach 5 bis 10 Minuten kommt eventuell wieder so eine Gelegenheit und man versucht dann, schneller zu sein. Gegen Mittag kommt jeweils kaum ein ruhiger Augenblick und erst am späten Nachmittag lohnen sich weitere Versuche.

Wenn jetzt im Minimum der Sonnenaktivität keine großen Fleckengruppen zu sehen sind, sollte man es fotografisch an den Granulen versuchen. Es wäre ja schade, gute Seeing-Augenblicke nutzlos verstreichen zu lassen.

WOLFGANG LILLE
Lindenstr. 102, D-21684 Stade

Abbildung 8:
Sonnenfleck im H-alpha-Licht. 7. Oktober 1993. 12" Chromat. Äquivalentbrennweite 12,5 m, DayStar Filter 0,05 nm HWB, 1/60 s auf TP 2415. Die kleinen Flecken der Gruppe sind von Flares und Surges überdeckt.



Das *Astronomische Institut der Universität Basel* sucht auf den 1. Juli 1996 (oder nach Vereinbarung) einen

Feinmechaniker

mit einem Arbeitspensum von 50% + 4 Wochenstunden Abwartsfunktionen. Der Aufgabenbereich umfasst die Wartung von optischen und anderen Instrumenten, den Neubau von Instrumenten nach Plänen, Unterhalt und Weiterentwicklung der technischen Einrichtungen im Institut und in der Sternwarte Metzerlen.

Erwartet werden abgeschlossene Lehre als Feinmechaniker, elektronische Kenntnisse erwünscht, mehrjährige Berufserfahrung, Eigeninitiative und Einfühlungsvermögen.

Handschriftliche Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind zu richten an das *Astronomische Institut der Universität Basel*, Venusstrasse 7, 4102 Binningen.