

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: - (1950)
Heft: 27

Artikel: Beitrag zur Sonnenphotographie des Liebhaber-Astronomen
Autor: Rapp, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-897006>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Beitrag zur Sonnenphotographie des Liebhaber-Astronomen

Von K. RAPP, Ing., Locarno-Monti

Für den Besitzer eines Drei- oder gar Fünzföllers ist es von besonderem Reiz, mit einer angebauten Photokamera Sonnenbilder selbst herzustellen, um damit eine Sammlung von den grossen Sonnenfleckengruppen anzulegen. Gerade bei der gegenwärtig noch ziemlich regen Fleckentätigkeit dürfte es möglicherweise noch Ueberraschungen geben.

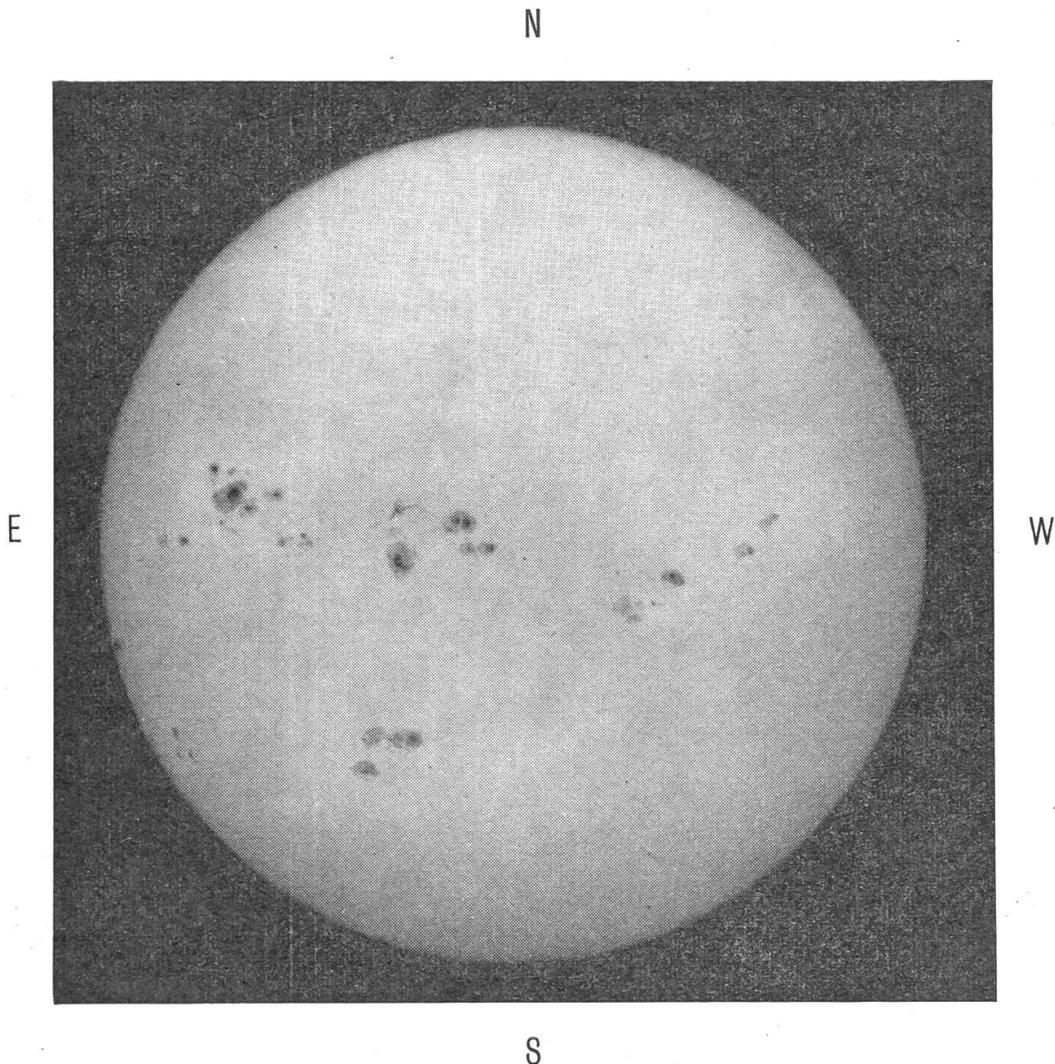


Abb. 1. Die Sonne zur Zeit grosser Fleckentätigkeit am 9. Mai 1948, Aufnahme K. Rapp, Monti, Belichtungszeit $\frac{1}{100}$ Sek. Merz-Refraktor, 135 mm Oeffnung, 1950 mm Brennweite, Objektivblende 35.5 mm; Rouleau-Spalt 5 mm, Platte Gevaert Diapositiv.

Zunächst wäre an eine direkte Aufnahme des Brennpunktbildes zu denken, das bei 200 cm Brennweite des Refraktors 1.84 cm gross ist und dann vergrössert werden muss. Wie jedoch aus Ab-

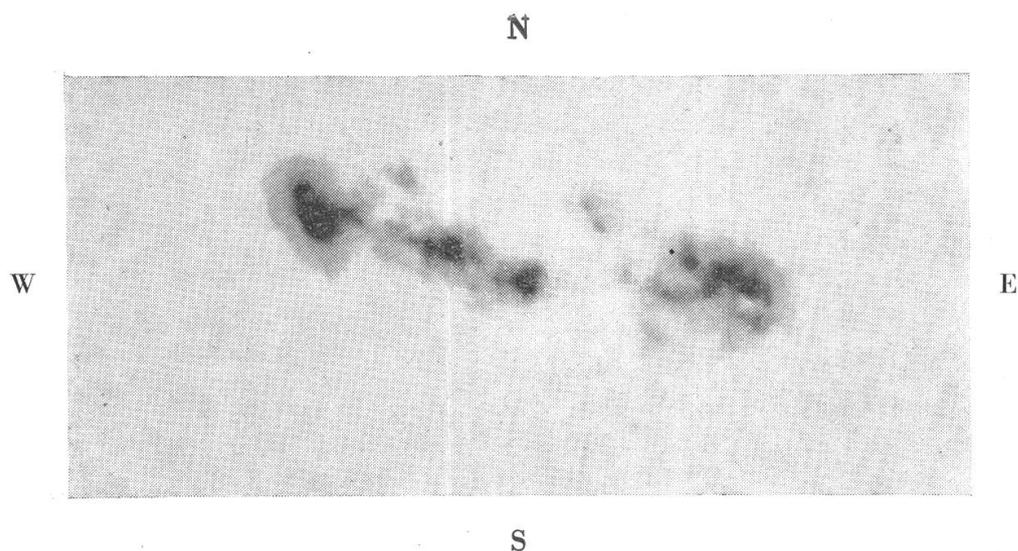


Abb. 2. Grosse Fleckengruppe vom 25. Dezember 1948. Vergrösserter Ausschnitt aus Sonnenbild von 35 cm Durchmesser. Bel. $\frac{1}{100}$ Sek. Instrument und Blende wie Abb. 1*). (Aufnahme K. Rapp.)

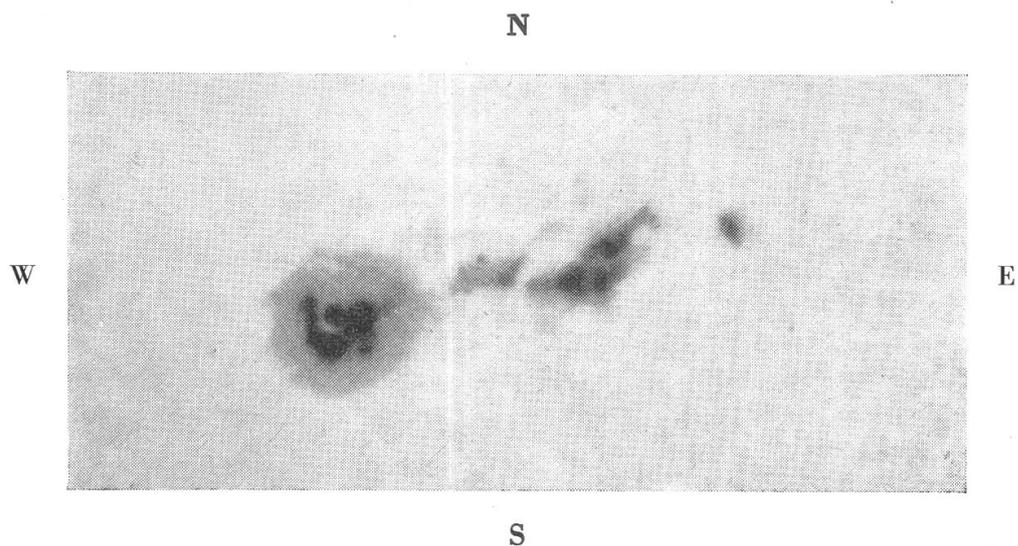


Abb. 3. Grosser Hoffleck, mit Anzeichen der Auflösung, vom 6. Februar 1949, 11h46^m MEZ. Ausschnitt aus Sonnenbild von 35 cm Durchmesser. Bel. $\frac{1}{100}$ Sek. Instrument und Blende wie Abb. 1*). (Aufnahme K. Rapp.)

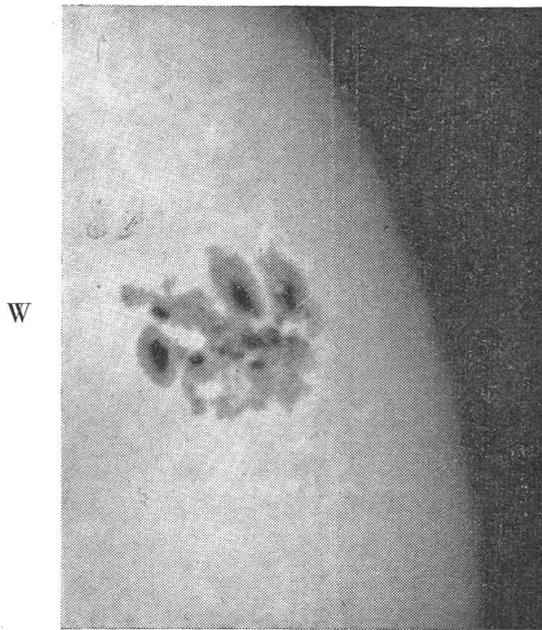
bildungen in vielen populären Lehrbüchern ersichtlich ist, werden solche Vergrösserungen sehr flau und unscharf. Ausserdem leidet ein Lunettenverschluss unter der zu grossen Hitze. Es ist deshalb ratsam, einen Modus zu wählen, bei dem diese beiden Mängel vermieden werden.

Zu diesem Zweck kauft man sich am besten eine gebrauchte Rollverschluss-Kamera 8×11 cm oder 9×12 cm von ca. 22 cm

*) Auf den Abbildungen 2, 3 und 4 sieht man W und E vertauscht, um sie besser vergleichen zu können mit Projektionszeichnungen.

Brennweite, schraubt das verkleinernde (bikonvexe) Photoobjektiv ab und ersetzt es durch ein bikonkaves Objektiv von ca. 38 mm Durchmesser und ca. 3.5facher Vergrößerung (auf der Mattscheibe gesehen). Dadurch erscheint das 1.8 cm Sonnenbild mit 6.3 cm Durchmesser auf der Mattscheibe. Von solchen Bildern können dann Ausschnittvergrößerungen angefertigt werden (aus Sonnendurchmesser 25 cm).

N



E

Abb. 4. Um diese grosse Fleckengruppe, nahe dem östlichen Sonnenrand, sind die hellen Fackeln deutlich zu erkennen. Aufnahme vom 22. Juli 1946, 14h20m MEZ, von K. Rapp. Sonnendurchmesser auf Platte 65 mm, Durchmesser des vergrösserten Sonnenbildes 250 mm. Diapositivplatte Gevaert. Bel. $\frac{1}{100}$ Sek.

S

Die hier wiedergegebenen Aufnahmen (Abb. 1 bis 4) zeigen auf der Originalplatte noch weit mehr Details, die jedoch bei der Clichierung infolge des Rasters beeinträchtigt werden.

Wenn 0.23 cm das visuelle Sonnenbild am Himmel darstellt, so wird bei Brennweite F des Fernrohrs der

Brennpunktbilddurchmesser

$$D = \frac{F}{25} \times 0,23 \text{ cm}$$

Die Zahl 25 bedeutet die deutliche Sehweite unseres Auges.

Um nun die Kamera völlig starr zu machen, wird nach Scharfstellen und Abmessen des nötigen Auszugs der Balg entfernt und statt dessen ein Konus aus Sperrholz eingebaut und innen geschwärzt. Dann kann die Kamera ohne weiteres an den Tubusauszug mittelst des Photo-Objektives angeschraubt werden (Abb. 5). Da der Rollverschluss (oder Rouleau) des Apparates direkt vor der Mattscheibe liegt und das 3.5 mal vergrösserte Sonnenbild darauffällt, so ist die Erwärmung unbedeutend. Von Verschlüssen auf dem Fernrohrobjektiv ist abzuraten. Dagegen muss vorn am Fernrohr

ein Gegengewicht (2 halbkreisförmige Bügel mit Schrauben) angebracht werden, um das Gewicht der Photokamera auszugleichen. Dann muss auch das Fernrohrgegengewicht etwas hinausgeschraubt bzw. vergrößert werden.

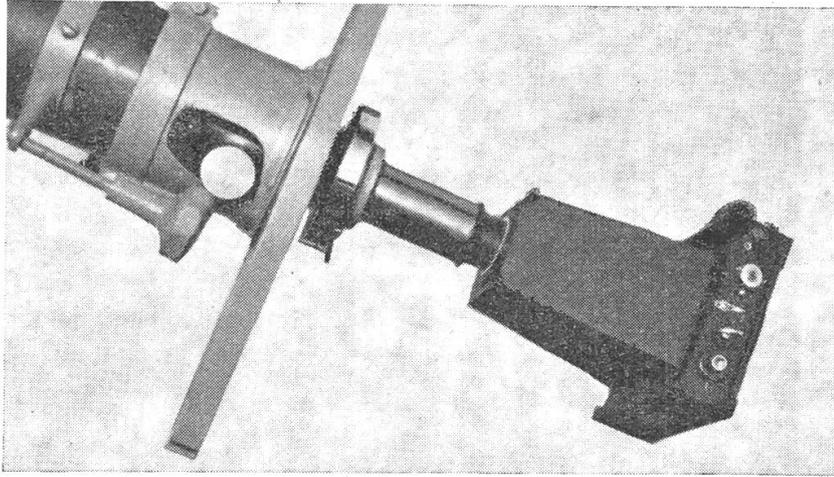


Abb. 5. Die am Okularende des 135 mm Refraktors befestigte Photokamera.

Auf das Fernrohrobjektiv wird eine aus Karton angefertigte und geschwärzte Blende von 33 bis 35 mm aufgesetzt und das Rouleau mit Spaltbreite 5—10 mm eingestellt. Bei Spalt unter 5 mm entstehen Querstreifen auf dem Photobild. Ist eine Spannfeder am Rollverschluss, so wird diese aufs Maximum gespannt. Dadurch entsteht eine Belichtungszeit von ca. $\frac{1}{100}$ sec.

Als Platten- oder Filmmaterial kommt nur ein wenig empfindlicher Diapositiv-Typus in Frage.

Der Himmelsgrund darf auch etwas dunstig sein, dagegen sind Cirren und Luftunruhe recht schädlich. Ein Nachführungswerk ist nicht unbedingt erforderlich, wenn ein guter Sucher (mit dunklem Dämpfglas, Vorsicht!) vorhanden ist. Wenn alles gut vorbereitet und der Kassettendeckel aufgezogen ist, stellt man das Sonnenbild ins Fadenkreuz des Suchers und drückt einfach von Hand ab.

Da die photochemische Brennweite (ultraviolett) etwas länger ist, als die visuelle, ist es sehr vorteilhaft, nach visuellem Scharfstellen noch um 1—3 mm auszuziehen (extrafokal). Das Bild wird dadurch schärfer und auch die Fackeln am Sonnenrand bilden sich gut ab. Nach einigen Parallelaufnahmen mit verschiedenen Auszugweiten wird man sich den besten Auszug merken und markieren.

Das Negativ ist richtig belichtet, wenn das Sonnenbild hoffrei und grau ist, nicht schwarz. Im übrigen muss die Platte glasklar erscheinen.

Versuche mit grösseren Oeffnungen als 35 mm und Graufilter werden meistens zu Enttäuschungen führen, weil die meisten Lieb-

haber-Instrumente nicht photographisch, sondern nur visuell auskorrigiert sind. Auch mein 5-Zöller (Merz, München) gestattet keine grössere Oeffnung, wenn wirklich saubere Bilder entstehen sollen.

Am Schluss seien noch kurz die Mondaufnahmen erwähnt. Hiezu benötigt man Gelbfilter; Einstellung im visuellen Fokus, volle Oeffnung des grossen Objektivs und hoch empfindliche Platte, z. B. Agfa-Isopan F, Belichtungszeit etwa 4 Sekunden mit Gummiball.

Deux grandes familles d'astronomes britanniques: les Herschel et les Parsons (Suite et fin)

(Conférence avec projections à la Soc. Astr. de Genève, le 4 mars 1948)

Par le Dr M. DU MARTHERAY, Genève

Lord Rosse ne fut pas seulement un entraîneur d'hommes. Ingénieur doué d'un bel esprit d'invention il s'occupa activement d'un grand nombre d'affaires. Il fut, entr'autres et sauf erreur, Lord de l'Amirauté, et ce fut lui qui eut l'idée de revêtir les vaisseaux de guerre de Sa Majesté de cuirassements spéciaux dont le principe fut trouvé bon, adopté et ensuite perfectionné.

Mais son principal mérite, a nos yeux d'astronomes, c'est d'avoir été l'auteur incontestable de la grande découverte des «nébuleuses spirales». W. Herschel avait toujours pensé que les nébuleuses diffuses devaient être résolubles avec des moyens suffisants plus puissants que ceux dont il disposait. Certaines de ses notes cependant se réfèrent à d'autres galaxies et à des distances estimées de l'ordre de 10^{20} km, conclusions assez rapprochées de celles des Universelles: mais il ne faut pas oublier ici que ces estimations étaient, à vrai dire, des vues de l'esprit!

Herschel abandonna d'ailleurs cette idée à partir de 1791, convaincu qu'il était du caractère intrinsèquement nébuleux de la plupart de ces objets. On peut même dire que la nature spirale des nébuleuses lui échappa complètement, et ceci est curieux à constater étant donné les gros pouvoirs optiques dont il disposait. (Dans un télescope de 21 cm les spires de M 51 apparaissent déjà lorsque la nuit est très sombre et le ciel pur, à la montagne par exemple.) Ainsi, en 1828, son fils John Herschel décrit M 51 comme un noyau rond très brillant entouré à distance par un «anneau» nébuleux. Sans avoir pu y distinguer d'étoiles. Herschel cependant le compare à notre galaxie. La découverte, comme c'est souvent le cas, est dans l'air! Mais il devait être réservé à Lord Rosse, en 1845, de distinguer pour la première fois les spires constellées d'étoiles de M 51 ou N.G.C. 5194, l'une des plus célèbres et des plus belles aussi! Par prudence il n'en donnera la première communication scientifique qu'en 1849 seulement dans le *British Association Report 1849*, page 33.