

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 8 (1963)  
**Heft:** 79

**Artikel:** Zur Prüfung kurzbrennweitiger Kugelspiegel  
**Autor:** Klaus, B.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-900192>

### **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:** 29.03.2025

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

# ZUR PRÜFUNG KURZBRENNWEITIGER KUGELSPIEGEL

B. KLAUS, Grenchen

Im Unterschied zu den normalbrennweitigen Teleskopspiegeln stellen kurzbrennweitige Kugelspiegel, wie sie neuerdings in astronomischen Instrumenten immer weitere Verbreitung finden, einige spezielle Anforderungen an die Messmethoden der Prüftechnik. Dies beginnt bereits bei der Bestimmung des Krümmungsradius während des Grobschliffs, für welche die allen Spiegelschleifern geläufige Methode von EVEREST nicht mehr genügt. Bekanntlich stellt man sich dabei mit einer Handlampe gegenüber des tropfnass aufgehängten Spiegels und beobachtet, ob die Reflexion derselben in der gleichen oder entgegengesetzten Richtung wandert, wenn man die Lampe hinauf und hinunter bewegt. Je nachdem befindet man sich dann innerhalb oder ausserhalb des Krümmungsmittelpunktes.

Es liegt nun nahe, zur Bestimmung des Krümmungsradius ein Sphärometer zu verwenden, mit dem direkt die Tiefe der Spiegelkurve gemessen werden kann. Wenn kein solches recht kostspieliges Präzisionsinstrument zur Verfügung steht, kann mit sehr gutem Erfolg die folgende Methode angewandt werden, die wieder mit der Reflexion am nassen Spiegel arbeitet.

Das Prinzip ist sehr einfach.

Eine 250 Watt Schmalfilmlampe aus einem Diaprojektor muss knapp neben den Krümmungsmittelpunkt des Spiegels gestellt werden. Neben der Lampe dient ein auf derselben Unterlage montiertes weisses Kartonschirmchen dazu, das vom nassen Spiegel reflektierte Licht aufzufangen. Bei richtiger Aufstellung, die durch Versuche zu erhalten ist, erscheint auf dem Schirmchen das vom Spiegel erzeugte Bild der Lampenwendel, welches dann in bester Schärfe zu erkennen ist, wenn der Krümmungsmittelpunkt des Spiegels genau in der Mitte zwischen der Lampe und ihrem Bilde liegt. So kann man den Krümmungsradius auf den Millimeter genau bestimmen (siehe Abbildung 1).

Zur Kurvenprüfung am polierten Spiegel können wir ohne weiteres die Messerschneideprobe nach Foucault anwenden, wenn wir nur dafür sorgen, dass der künstliche Stern und die Messerschneide sehr nahe — ein bis zwei Zentimeter sind noch zulässig — und möglichst genau senkrecht übereinander, statt nebeneinander, zu liegen kommen. Wir machen ja mit der senkrecht stehenden Klinge die Zonenfehler in der Horizontalen sichtbar, während sie in der Vertikalen nicht erscheinen. Darum spielt eine vertikale Differenz zwischen künstlichem Stern und Klinge eine geringe Rolle.

Abbildung 1 – Schmalfilmlampe und weisses Schirmchen.

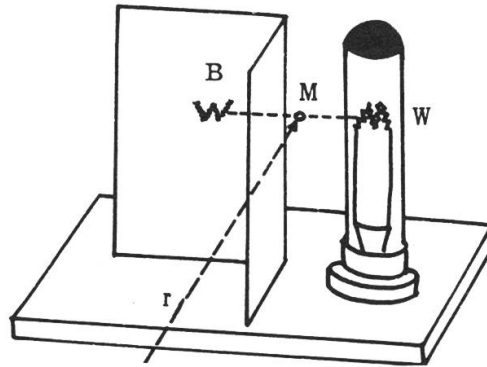
W = Wendel

B = Vom Spiegel erzeugtes Bild der Wendel

M = Krümmungsmittelpunkt

r = Krümmungsradius (Spiegelmitte bis M)

Die Lampenwendel und das Schirmchen müssen in einer Ebene liegen. Der Streifen dazwischen dient der Abschattung des Schirmchens vor direktem Licht.



Als Lichtquelle dient uns zum Beispiel eine gewöhnliche 60 Watt-Glühlampe, die in einer Büchse hängt. Die Büchsenwand erhält eine mit Stanniol überklebte Oeffnung. In das Stanniol wird vorher mit einer Stecknadel ein feines Löchlein – der künstliche Stern – gedrückt. Die Mattierung der Birne ist wegen des grossen Ausleucht winkels wichtig, den der kurzbrennweitige Spiegel erfordert. Damit nun diese etwas unförmige Lichtquelle genügend nahe an die Messerschneide gebracht werden kann, lenken wir das Licht vom künstlichen Stern – K in Abbildung 2 – über ein Prisma  $P_1$  um  $90^\circ$  zum Spiegel. Das von diesem zurückkehrende Licht wird durch ein zweites Prisma  $P_2$ , welches auf dem ersten liegt, zur Messerklinge M geführt. Diese, ein Stück aus einer Rasierklinge, wird direkt auf die augennähere Prismenkathete geklebt. Die ganze Einrichtung muss so justiert werden, dass vom Spiegel aus gesehen der künstliche Stern und die Messerschneide – beide durch je ein Prisma reflektiert – genau übereinander stehen. Man stellt alles am besten auf ein Brettchen, das als ganzes herumgeschoben werden kann. Mit einiger Geschicklichkeit merkt man bald, wie man diesen «Schlitten» bewegen muss, um die Schattenprobe richtig zu sehen. Im Zweifelsfall erwärmt man mit dem trockenen Finger eine Stelle der Spiegelfläche durch kurzes Berühren. Bei richtiger Einstellung muss dabei der bekannte «Berg», hervorgerufen durch die Wärme-dehnung, zu erkennen sein.

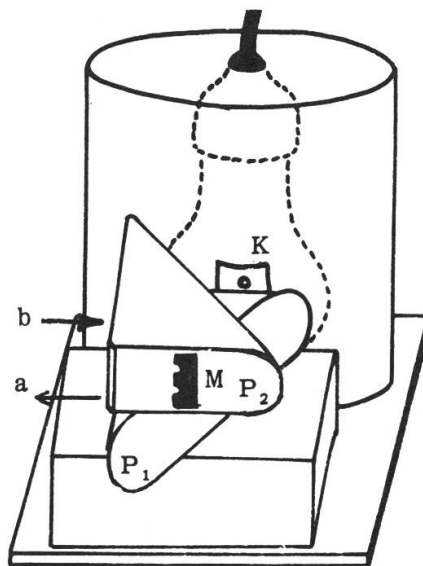
Abbildung 2 – Foucaultprobe mit zwei Prismen.

K = künstlicher Stern

$P_1$  und  $P_2$  = Prismen

M = Messerschneide

a = zum Spiegel; b = vom Spiegel



*Dr. h. c. F. SCHMID, OBERHELFWIL †*

Am 5. Dezember 1962 wurde im schönen Toggenburgerdorf Oberhelfwil ein Mann zu Grabe getragen, der allen Sternfreunden ein leuchtendes Beispiel nimmermüden Schaffens, der Ausdauer und des zielbewussten Forschens sein wird: der Zodiakallichtforscher Dr. h. c. Friedrich SCHMID. Er starb im hohen Alter von über 92 Jahren.

Obwohl von Beruf Landwirt – und er übte den Beruf in früheren Jahren auch wirklich aus – hat er sich durch seine Zodiakallicht-Beobachtungen und seine eigene Erklärung des Phänomens in der wissenschaftlichen Welt einen Namen gemacht. Für seine Forschungen ist ihm 1917 von der Eidg. Technischen Hochschule die Würde eines Ehrendoktors der Naturwissenschaften verliehen worden. Unsern Mitgliedern ist Dr. F. Schmid durch seine zahlreichen Beiträge im «Orion» bekannt. Die SAG hat vergangenes Jahr den hochbetagten Forscher zu ihrem Ehrenmitglied ernannt. Eine Würdigung seiner Lebensarbeit wird in der nächsten Nummer des «Orion» folgen. E.L.

*Madame GABRIELLE CAMILLE FLAMMARION †*

Le 28 octobre dernier est décédée, dans sa 86<sup>e</sup> année, Madame Gabrielle Camille FLAMMARION, Secrétaire général de la Société astronomique de France, membre d'honneur de la Société astronomique de Genève.

De son nom de jeune fille Gabrielle Renaudot, elle fut durant de nombreuses années la secrétaire de Camille Flammarion, qui l'épousa en 1919, ayant perdu sa première femme l'année précédente. En 1925, à la mort de Camille Flammarion, elle prit la place de son mari à la S.A.F., et devint secrétaire général, poste qu'elle occupa sans discontinuer et avec un très grand dévouement à la cause de l'astronomie. Parallèlement, elle dirigeait l'Observatoire de Juvisy, et publiait en outre régulièrement l'Annuaire astronomique Camille Flammarion. Entre 1948 et 1960, elle fit presque chaque année un séjour à Genève, où elle se lia d'amitié avec les membres de la SAG, particulièrement MM. Mayor et Du Martheray, avec lesquels elle entretenait une correspondance suivie. C'est en 1960 que nous eûmes pour la dernière fois le plaisir de la voir, à un petit repas qui réunissait autour d'elle une quinzaine de membres de la SAG.

Avec le départ de l'épouse et successeur de son fondateur, une page importante de l'histoire de la Société astronomique de France est définitivement tournée. C'est une grande perte pour cette société, à laquelle nous exprimons toute notre plus vive sympathie. E. A.