

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 13 (1968)
Heft: 108

Artikel: Einige Bemerkungen über Teleskopspiegel und Montierungen
Autor: Henzi, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-899991>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.02.2026

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

Einige Bemerkungen über Teleskopspiegel und Montierungen

von R. HENZI, Zürich

Zur *Befestigung eines Teleskopspiegels* in einem Rohr werden von vielen Amateuren eigentliche Spiegelzellen gebaut, die wohl einen Schutz gegen Beschädigungen von aussen gewähren, aber oft den Luftzutritt zum Spiegel erschweren und dadurch den Temperaturausgleich des Spiegels mit der Aussenluft verzögern.

EDWIN HILPERT beschreibt im ORION 13 (1968) Nr. 104, Seite 12, eine sehr sinnreiche Befestigung eines 15cm-Spiegels mit zentraler Durchbohrung und einer zentralen Schraube. Zwischen Spiegel und Trägerplatte legt er eine Aluminiumscheibe von ungefähr dem halben Spiegeldurchmesser ein und erreicht dadurch den Luftzutritt zur Spiegelrückseite und somit eine rasche Temperaturanpassung.

Bei meinem vor etwa 17 Jahren angefertigten 15cm-Spiegel habe ich auf eine Spiegelzelle verzichtet und als Spiegelträger eine 20 mm starke runde Tischlerplatte von 170 mm Durchmesser gewählt. 3 Messingschrauben von 4 mm ø mit Mutter und Unterlagscheibchen von Messing und Fiber (Fiber kratzt nicht

und klebt nicht fest auf dem Glas), die ungefähr 2 mm in die Spiegelfläche hineinragen, halten den Spiegel in axialer Richtung. 3 dazwischen angeordnete rechtwinkelige Bügel aus 1 mm-Blech verhindern eine Verschiebung des Spiegels in radialer Richtung. Sie sind so zurecht gebogen, dass der Spiegel gerade satt eingeschoben werden kann. Der Spiegel ruht auf 3 Segmenten aus Kork von 8 mm Stärke, die auf dem Spiegelträger aufgeleimt sind. Es entstanden dadurch 3 radiale Kanäle zwischen diesen Segmenten und ein Luftraum unter der Spiegelmitte. Kork halte ich wegen seiner Porösität für besonders günstig. Muttern und Unterlagsscheibchen wurden mit schwarzem, mattem Wandtafellack betupft zwecks Verhinderungen von Reflexen und zur Arretierung.

Einen Spiegelträger mit möglichst freiem Luftzutritt halte ich besonders dann für zweckmäßig, wenn das Rohr mit dem Spiegel bei Nichtgebrauch in einem warmen Raum aufbewahrt wird.

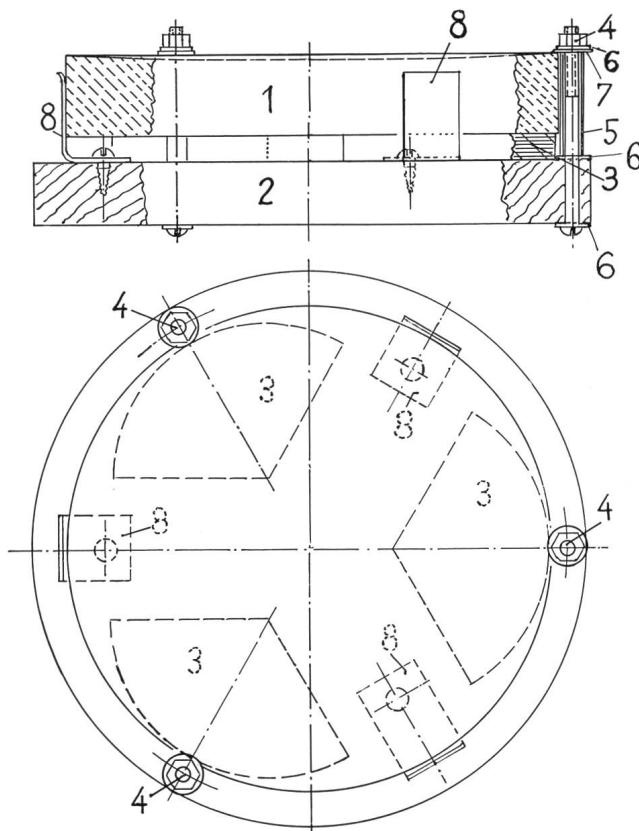
E. HILPERT könnte mit 3 Bügeln, wie oben beschrieben, seine Spiegelbefestigung verbessern; er wäre dann nicht mehr von einer einzigen Schraube abhängig.

Hie und da hört man die Meinung, ein Refraktor sei wegen seines geschlossenen Innenraumes, der jede Luftzirkulation ausschliesse, dem Spiegel-Reflektor vorzuziehen, besonders wenn das Instrument im Freien aufgestellt wird. Der Durchzug durch den Tubus des Spiegelreflektors kann aber wirkungsvoll unterbunden werden, nachdem das Instrument die Außentemperatur angenommen hat, durch Überstülpen eines gut schliessenden Deckels, eines Plastik-Sackes oder dergleichen.

Bei *Cassegrain-Spiegeln* wird meistens empfohlen, die Durchbohrung vor Beginn der Schleif- und Polierarbeit bis auf 2 mm an die künftige Spiegelfläche vorzunehmen und den Rest, unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmassnahmen, erst nach vollendeter Politur und Parabolisierung durchzubohren. EUGEN AEPPLI, Zürich, bohrt den zentralen Zapfen vor Beginn der Schleifarbe vollständig aus, kittet ihn aber mit Gips wieder ein und führt erst jetzt die Schleif- und Polierarbeit durch. Am Schluss löst er den Zapfen in Wasser mit einer Stecknadel wieder heraus.

Die *Zentrierung* eines Newton-Spiegels wird sehr erleichtert, wenn man genau in der Mitte desselben mit einem feinen Pinsel und Tusche einen schwarzen Punkt von einigen mm Durchmesser aufmalt. Um die Spiegelfläche mit der Hand nicht zu berühren, wird ein Papier mit einem Loch genau an der richtigen Stelle auf den Spiegel gelegt. Der schwarze Punkt stört die Beobachtung in keiner Weise, da er ja hinter dem Fangspiegel liegt.

Da Glas, physikalisch gesehen, eine Flüssigkeit von



Legende: 1 = Spiegel ø 150 mm; 2 = Spiegelträger (Tischlerplatte); 3 = Korkunterlagen, auf 2 aufgeleimt; 4 = Spiegel-Halteschrauben, Messing; 5 = Distanzröhren, Messing; 6 = Unterlagscheiben, Messing; 7 = Unterlagscheiben, Fiber; 8 = Haltebügel, 1 mm galv. Blech.

sehr grosser Zähigkeit ist, verformt es sich unter dem Einfluss ständig wirkender Kräfte. Bei Nichtgebrauch des Instrumentes soll daher das Rohr senkrecht gestellt werden, und zwar mit dem Spiegel unten, so dass das Gewicht des Spiegels durch die Unterlage aufgenommen wird. Allerdings wird man den Spiegel gelegentlich reinigen müssen, da sich trotz aller Vorsicht mit der Zeit etwas Staub auf der Spiegelfläche ablagert, es sei denn, man könne den Spiegel bei Nichtgebrauch des Instrumentes staubdicht abdecken. Die Reinigung wird am besten mit lauwarmem Wasser und einer milden Seife – bei scharfen Waschmitteln und Chemikalien ist Vorsicht geboten – und nachherigem Abspülen mit warmem Wasser vorgenommen. Der Spiegelrand wird sofort mit einem weichen Lappen oder mit Watte getrocknet, damit nicht Feuchtigkeit zwischen Glas und Aluminiumbelag eindringen kann; die Spiegelfläche selbst trocknet man mit einem nicht zu heiss eingestellten Föhn, wobei immer die ganze Spiegelfläche gleichmässig bestrichen werden soll.

Das Vorurteil mancher Amateure gegen *Holz als Werkstoff* für Montierungen ist nicht berechtigt. Holz besitzt eine grosse innere Dämpfung, so dass Schwingungen sehr rasch abklingen. Holz kann zudem meist mit dem in jeder Haushaltung vorhandenen Werkzeug vom Amateur selbst bearbeitet werden. Voraussetzung ist aber, dass man nicht einfach eine Metallmontierung aus Holz nachbaut, sondern die Konstruktion dem Baustoff Holz richtig anpasst. Wesentlich ist auch, dass nur gut getrocknetes Holz mit

gleichmässigem Faserverlauf und Tischlerplatten, Sperrplatten oder Schichtholz verwendet werden. Das Holz muss nach fertiger Bearbeitung gut imprägniert oder mehrmals mit Farbe gestrichen werden. NIKLITSCHEK («Die Sternwarte für jedermann») zeigt, dass mit diesem Baustoff auch Konstruktionen für höhere Ansprüche gebaut werden können, die auch ästhetisch durchaus befriedigen. Allerdings möchte ich nicht so weit gehen und die Achsen in Holz ausführen. Achsen aus gezogenen Präzisions-Stahlrohren, die unter Umständen nicht einmal überdreht werden müssen und in Messing-Buchsen laufen, sind zweckmässiger. Zeigen sich nachträglich bei Verwendung von zu dünnwandigen Rohren unangenehme Schwingungsscheinungen, so kann die Dämpfung vergrössert werden durch Ausfüllen der hohlen Achsen mit Pech, Holzzement oder mit Sägemehl, das mit Kaltleim angerührt worden ist.

Es sind in den letzten Jahren eine grosse Anzahl von Spiegeln geschliffen worden, von denen aber nicht alle auch ihre Montierung gefunden haben. Ihr Besitzer hatte wohl die Absicht, eine ganz feine Montierung auszudenken, kam aber nicht dazu und tat dann überhaupt nichts. Lieber zuerst eine einfache Holzmontierung bauen und später, wenn beim Schauen und Beobachten die Freude kommt, auf Grund der inzwischen gesammelten Erfahrung etwas Besseres schaffen.

Adresse des Autors: Dipl. Ing. ROBERT HENZI, Witikonerstrasse 64, 8032 Zürich.

Ergebnisse der Beobachtungen von Bedeckungsveränderlichen

1	2	3	4	5	6	7	SV Cam	2 440 019.512	+ 10525	—0.002	6	RD	b
AB And	2 440 073.528	+ 11943 1/2	+ 0.022	11	RD	b	SV Cam	035.524	10552	—0.003	8	RD	b
00 Aql	2 440 008.409	+ 11409	—0.037	9	RD	a	SV Cam	038.489	10557	—0.003	9	RD	b
00 Aql	010.449	11413	—0.024	9	RD	a	SV Cam	060.435	10594	—0.002	12	HP	b
00 Aql	019.554	11431	—0.042	8	RD	a	SV Cam	063.410	10599	+ 0.008	6	RD	b
00 Aql	030.462	11452 1/2	—0.030	9	RD	a	SV Cam	073.480	10616	—0.004	9	RD	b
00 Aql	033.505	11458 1/2	—0.028	9	KL	a	RW Cap	2 440 062.520	+ 1643	+ 0.028	20	KL	b
00 Aql	033.506	11458 1/2	—0.027	8	RD	a	RZ Cas	2 440 030.508	+ 18971	—0.027	8	RD	b
00 Aql	035.519	11462 1/2	—0.041	8	RD	a	RZ Cas	073.542	19007	—0.022	8	RD	b
00 Aql	062.386	11515 1/2	—0.035	10	KL	a	RZ Cas	073.547	19007	—0.018	9	RG	b
00 Aql	063.390	11517 1/2	—0.043	10	KL	a	RW Com	2 440 022.416	+ 29417	—0.028	9	HP	a
00 Aql	063.398	11517 1/2	—0.036	8	RD	a	RW Com	024.449	29425 1/2	—0.012	6	RD	a
00 Aql	064.420	11519 1/2	—0.028	9	HP	a	RZ Com	2 440 008.440	+ 15276	+ 0.008	12	RD	b
00 Aql	065.416	11521 1/2	—0.046	11	KL	a	RZ Com	010.470	15282	+ 0.006	9	RD	b
00 Aql	066.467	11523 1/2	—0.008	8	RG	a	AI Dra	2 440 010.452	+ 12823	—0.004	12	HP	a
00 Aql	073.522	11537 1/2	—0.048	8	RD	a	AI Dra	010.477	12823	+ 0.020	9	RD	a
00 Aql	073.532	11537 1/2	—0.038	11	KL	a	AI Dra	022.457	12833	+ 0.012	11	HP	a
00 Aql	073.554	11537 1/2	—0.016	7	RG	a	AI Dra	022.459	12833	+ 0.014	10	RG	a
TZ Boo	2 440 022.398	+ 24636 1/2	—0.012	14	HP	b	RZ Dra	2 440 019.562	+ 19189	—0.006	7	RD	a
TZ Boo	024.472	24643 1/2	—0.019	7	RD	b	RZ Dra	035.533	19218	—0.012	8	RD	a
TZ Boo	033.379	24673 1/2	—0.026	9	RG	b	RZ Dra	039.404	19225	+ 0.003	7	RD	a
TZ Boo	033.537	24674	—0.017	8	RD	b	RZ Dra	073.551	19287	—0.004	8	RD	a
TZ Boo	038.454	24690 1/2	—0.002	11	RD	b	AK Her	2 440 030.582	+ 8602 1/2	+ 0.004	10	KL	b
TZ Boo	039.438	24694	—0.059	10	RD	b	AK Her	033.545	8609 1/2	+ 0.017	10	KL	b
TZ Boo	056.426	24751	—0.009	4	KL	b	SZ Her	2 440 010.480	+ 6140	—0.029	11	RD	a
TZ Boo	066.383	24784 1/2	—0.007	7	RG	b	SZ Her	024.402	6157	—0.015	10	RD	a
TZ Boo	067.437	24788	+ 0.007	8	RG	b							