

Zeitschrift: astro sapiens : die Zeitschrift von und für Amateur-Astronomen
Band: 3 (1993)
Heft: 2

Artikel: Mein Schiefspiegler
Autor: Nietlispach, Emil
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-896850>

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: 23.01.2026

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

Mein Schiefspiegler

Emil Nietlispach

Beflügelt von der 88er Marsopposition und etwas enttäuscht von der schlechten Bildqualität meines bisherigen Instrumentariums entschloss ich mich zum Bau eines Teleskops, dass sich speziell für die Mond- und Planetenbeobachtung eignet: einem Schiefspiegler nach Kutter.

Anders als beim klassischen Newton-Teleskop ist der Fangspiegel des Schiefspieglers nicht im einfallenden Strahlenbündel angeordnet (Abb. 2). Beide Spiegel müssen langbrennweitig sein und dürfen bei kleinen Instrumenten kugelförmig geschliffen werden. Die daraus resultierende, grosse Systembrennweite erlaubt den Einsatz langbrennweitiger Huygens-Okulare; das alles trägt zu einer verbesserten Bildqualität bei. Durch Verkippen beider Spiegel werden Astigmatismus und Komafehler kompensiert. Ab 15 cm Öffnung muss aber zusätzlich eine Korrektionslinse in den Strahlengang eingefügt werden, um Bildfehler zu beseitigen. Ab 20 cm Öffnung genügen auch nicht mehr einfach herzustellende Kugelspiegel.

Bei einem erfahrenen Teleskopbaumeister hatte ich Gelegenheit, mir einen 20 cm Schiefspiegler etwas näher anzuschauen. Dem Rat fol-

gend, bei der Verwirklichung dieses Teleskoptyps alles daran zu setzen, die Luftunruhe in Grenzen zu halten, führte mich zum Bau einer offenen Aluminiumkonstruktion. Das Teleskop erreicht dadurch eine ra-

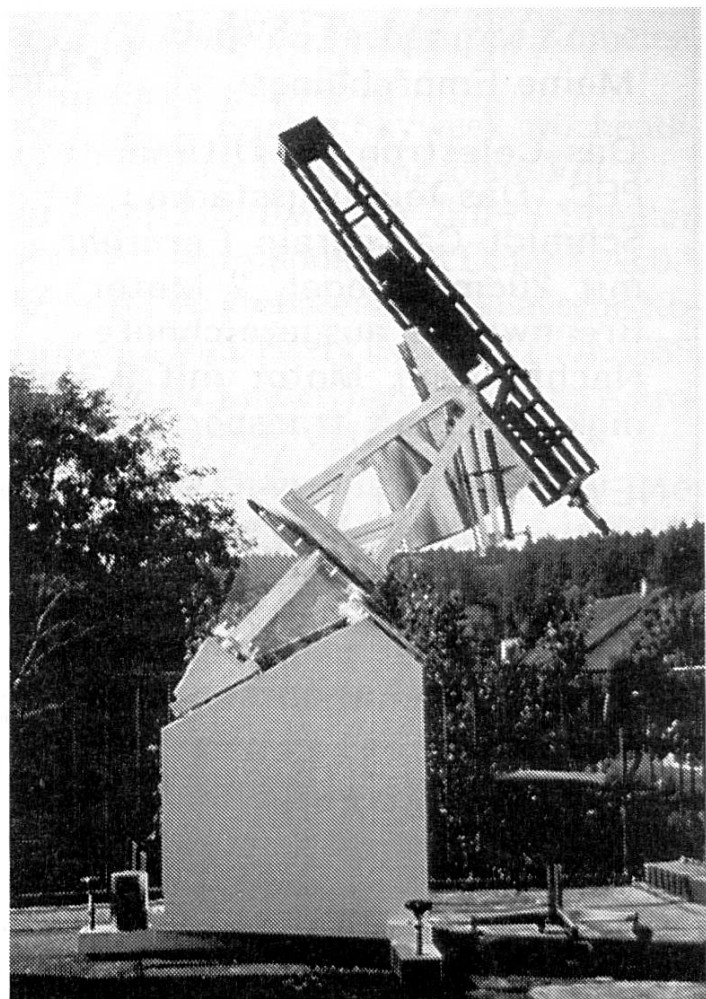


Abb. 1: Der 20 cm Schiefspiegler.

sche Anpassung an die Aussentemperatur: Nach einer halben Stunde ist es beobachtungsreif. Allerdings ist dies nicht immer der Fall: Bei sehr feuchter Luft und Seitenwind kann man durch den okularfreien Stutzen schöne Wirbelchen sehen, die von den feuchten Aluminiumprofilen verursacht und vom Wind in den Strahlengang getrieben werden... Man sehnt sich in solchen Mo-

menten nach dem Refraktor. Eine kalte, trockene Bisenlage lässt es andererseits zu, dass ein in der warmen Stube gelagerter Schiefspiegler sofort gute Bilder liefert.

Beim Bau einer Gitterkonstruktion muss präzise gearbeitet werden, ansonsten erhält man einen schiefen Schiefspiegler mit ärgsten Kollimationsproblemen. Der Nebenspiegel darf nicht irgendwo in der Luft hängen, sondern muss genau in der

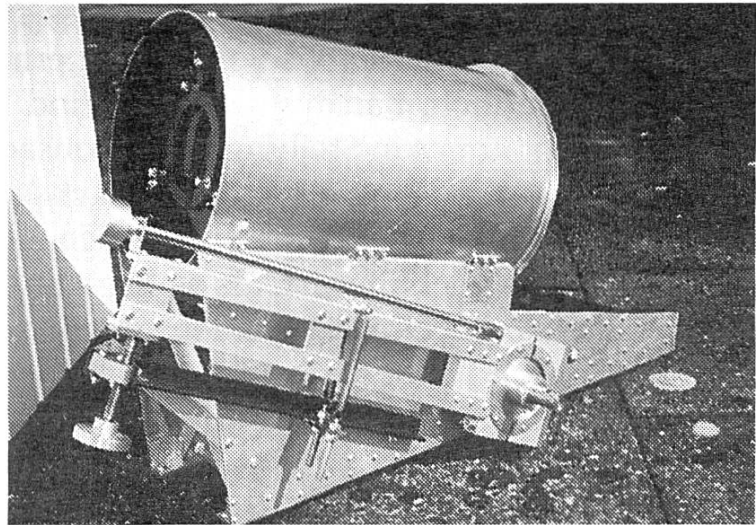


Abb. 3: Das Hauptspiegelaggregat mit Deklinationsfeintrieb.

Meridionalebene zu liegen kommen. Um die Korrektionslinse genau in den Strahlengang einpassen zu können, sollte eine Anordnung gewählt werden, welche Neigungsänderungen, Höhen-, Seiten- und Längsverstellbarkeit zulässt. Zu diesem Zweck habe ich die Linse in einen Aluminiumkasten montiert, wo sie höhenverstellbar und neigbar gelagert ist. Der Kasten ist auf einer Schiene längsverschiebbar und die Schiene kann seitlich verschoben werden.

Diese Trennung der Justiermöglichkeiten garantiert einen unverrückbaren Festsitz der Linse und die Anordnung lässt sich ohne grossen feinmechanischen Aufwand herstellen.

Ein grosser Vorteil beim Schiefspiegler ist die Möglichkeit, das Hauptspiegelaggregat getrennt vom

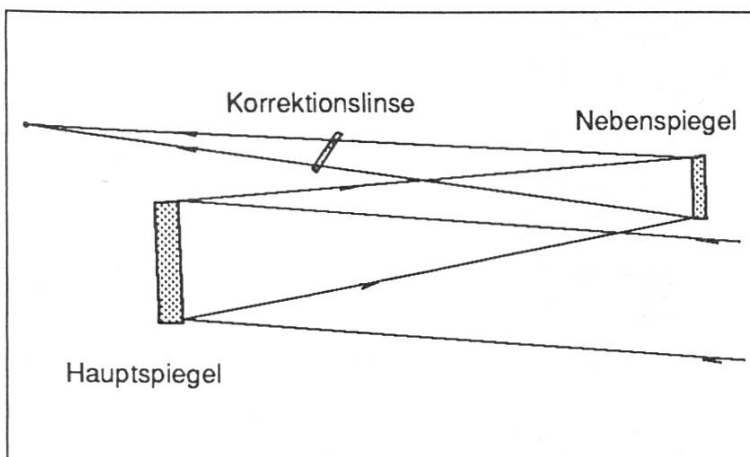


Abb. 2: Prinzip eines Schiefspieglers.

Nebentubus aufbewahren zu können. Ein 20 cm Gerät bleibt so einigermaßen handlich, man muss kein Herkules sein, um es in Stellung zu bringen.

Weil mir nichts wichtiger ist, als es bequem zu haben beim Anschauen der Planeten und Monde, kam bevorzugt der Bau einer Gabelmontierung in Frage. Will man auf das Zenitprisma verzichten, so muss die Sache zudem grosszügig dimensioniert sein. Die Herstellung einer solchen Montierung wird dann sehr aufwendig. Aber das ist ja eigentlich kein Nachteil, denn als Bastler hat man Zeit und keine Termine, und die Pausen kann man nach Lust und Laune in die Länge ziehen.

Hat man schliesslich mit Flaschenzügen und Hebeln alles zusammengebaut, kommt die Stunde der Wahrheit: Man schiebt das Okular in den Stutzen und stellt dann meist fest,

dass die Zweiglein im fernen Wald zittern oder schwanken, obwohl kein Wind bläst. Zu schwache Deklinationssachse! Einbau einer grösseren Achse aus Platzgründen unmöglich – also ist man gescheitert? Nicht ganz, denn das lange Basteln macht erfinderisch. Die Magnetmünzen, mit welchen der Einkaufszettel am Kühlschrank festgehalten wird, helfen da. Am einen Ende eines Stabes angebracht, der als stabilisierende Stütze dienen soll, gewährleisten sie eine starre Verbindung, die auch die Betätigung des Deklinationsfeintriebes gestattet.

Nun ist Stabilität allein noch nicht ausreichend, um bequem beobachten zu können. Es braucht noch eine nervenschonende Nachführung. In der Astronomischen Vereinigung Aarau kennt man den Picard-Antrieb. Er verzichtet auf Schnecke und Schneckenräder, weil diese schwer herzustellen und spielfreudig sind.

Stattdessen lässt man an einem Ende der Rektaszensionsachse ein gehärtetes Stahlrad anbringen, das auf zwei Kurvenrollen läuft, dessen eine durch einen Zahnriemen mit dem Motor verbunden wird. Bei richtiger Dimensionierung kann man ohne Probleme durchrutschen, um ein anderes Objekt einzustellen und hat doch genügend Adhäsion, so dass

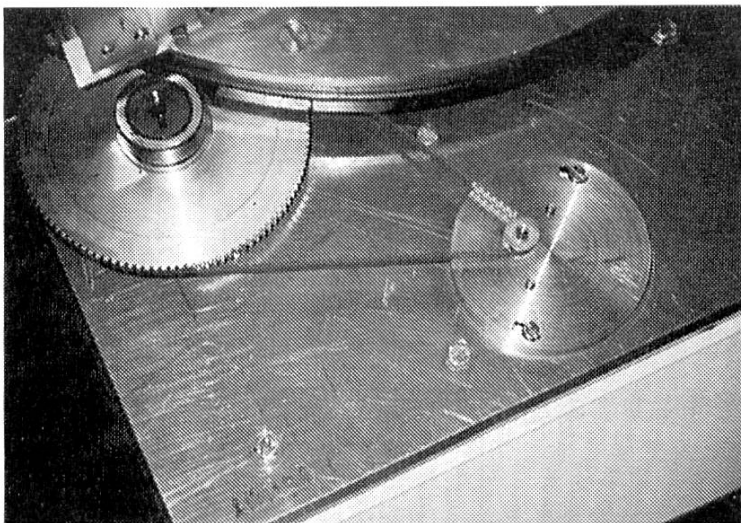


Abb. 4: Der Roland Picard Antrieb.

ein eingestellter Stern bei Berührung des Teleskopes nicht gleich davonsaust.

Der Picardsche Antrieb funktioniert so gut, (man braucht kein Computer um periodische Schwankungen auszugleichen, weil es sie nicht gibt), dass für mich nun ein Problem entsteht: Wie kann man diese präzise Montierung sinnvoll nutzen, wenn für die Fotografie der Himmelsobjekte kein Interesse vorhanden ist?

Zum Schluss möchte ich auf die Frage eingehen, ob der Schiefspiegler

von den immer mehr aufkommen- den Apochromaten nicht verdrängt wird. Viele Leute können sich kleinere Refraktoren leisten. Grössere, richtig gebaute Apochromaten kosten jedoch eine Menge Geld. Man muss sich fragen, ob jemand überhaupt ein so grosser Astro-Fan sein möchte, dass der tiefe Griff in den grossen Geldbeutel gerechtfertigt ist. Falls bei jemandem das Geld nicht das Problem ist und er kein Fan sein möchte, so muss er sich zuerst überlegen, ob er nicht den Betrag einem guten Zweck zukommen lassen will, ansonsten die Gleichheit zwischen

ASTRO-KATALOG-BEISPIELE								
REFRAKTOREN		Fr.	OKULARE		Fr.	MONTIERUNGEN		Fr.
Borg-Set (Incl. 3 Okulare, Carbon+Fr. 89.-)			Masuyama (Weltspitze!)			Beta plasma		
100EDAPO f 640mm	2297.-		1,25" 52°			Montierung inkl. Stativ		
100Achr. f 640mm	997.-		7.5mm, 10mm,			Elektronische Steuerung		
76EDAPO f 500mm	1232.-		15mm, 20mm,			beider Achsen		1390.-
65Achr. f 450mm	397.-		25mm, 30mm, je Stck.	168.-		Mizar EX Premium		
			45mm 2" 50°	395.-		Superstabile Montierung inkl.		
REFRAKTOR-TUBEN (ohne Zubehör)			Japanoptik 1.25" 65°			Stativ. Elektronische		
Hijiri SD-APO & FA			7mm, 9mm, 12mm,			Steuerung beider Achsen		3150.-
Gefaltete Refraktoren (ca. 55% kürzer)			17mm, 25mm, je Stck.	138.-		ZENIT-PRISMEN		
125APO f 1250mm	6570.-		32mm 2"	159.-		Unitron 2" 90° Spiegel		149.-
150FA f 1800mm	9950.-					Unitron 1.25" 90° Pr.		69.-
Pentax			Kellner 1.25" 40°-47°			Unitron 2"45° Prisma		239.-
105SD APO f 1000mm	4690.-		6mm, 9mm, 12mm,			Borg 2"Geradsicht Prisma		135.-
			18mm, 20mm, 25mm,			DIVERSES		
Kasai			30mm, 40mm, je Stck.	49.-		Pocket Aequat. Montierung		74.-
80mm Achr. f/7 -f/15 je	333.-		Widescan 1.25" -84°			Projektions Uhr/Datum		34.-
			6mm, 8mm, 10mm je	187.-		2"WW ATM Bino-System		985.-
Kenko			20mm	228.-		2" Off-Axis Guider		97.-
90ED APO f 1100mm	2130.-		32mm 2" 84°	387.-		4" Schmidt-Cassegrain		936.-
			Fadenkreuzok. 1.25"			90mm Maksutow-Cass.		540.-
PHOTARON-OBJEKTIVE			Kellner 25mm o.Licht	67.-		Grossfeldstecher 14x100		1889.-
100APO f 910mm gefasst	2250.-		Plössl 12.5mm m.Licht	169.-		Kugelpopf-Pistolengriff		152.-
150APO f1200mm gefasst	9350.-							
Schmidt-Cassegrains, Newtons, JSO-Schmidt-kameras, Montierungen, Okulare, Spiegel-Sets, Filter, Adapter, etc... Bestellen Sie unseren GRATISKATALOG								
R Y S E R O P T I K								
Kleinhünigerstrasse 157			4057 Basel		Tel. 061 65 32 04			

Scriptum

der eigenen Vernunft und derjenigen, die im intelligent gebauten Apochromaten steckt, nicht gegeben ist... Der Bau eines katadioptrischen Schiefspieglers bleibt hingegen in jedem Fall gerechtfertigt.

Verfechtern von Kleinteleskopen, die denken, ein Instrument von grösserer Apertur bringe nicht mehr wegen der zunehmenden Luftunruhe, sei entgegengehalten: Ohne eine grosse Öffnung hat man bei den Planeten zu wenig Licht um stark vergrössern zu können. Feinste Kontrastunterschiede in der Jupiteratmo-

sphäre z.B. kann man im hellen Licht besser feststellen. Zwei Bilder mit fast gleichem Grauwert lassen sich ja auch besser an der Sonne als im Dämmerlicht unterscheiden. Also gibt ein 30 cm Schiefspiegler ein wesentlich interessanteres Bild als der 15 cm Apochromat und das bei einem Bruchteil der Kosten.

Wenn ich nun nochmals von vorne anfangen müsste, was würde ich anders tun? Ich würde dieselbe Konstruktionsart wählen, aber nicht eine 20 cm Scheibe bestellen, sondern eine 40 cm Optik! ☆

Bitte abtrennen und senden an: Michael Kohl, Hiltisbergstrasse 11, CH-8637 Laupen (ZH)

Ich bestelle hiermit

- | | |
|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> ein Abonnement | sFr. 22.– |
| <input type="checkbox"/> ein Gönner-Abonnement | sFr. 50.– |
| <input type="checkbox"/> ein Geschenk-Abonnement* | sFr. 22.– |
| <input type="checkbox"/> eine Probenummer | sFr. 6.– |

(Preisänderungen vorbehalten)

In den Preisen sind Porto und Verpackung sowie ExPress-Mitteilungen enthalten. Das Jahresabonnement der Zeitschrift *astro sapiens* umfasst vier Ausgaben und verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn nicht 3 Monate vor Ablauf der Bezugsfrist gekündigt wird. Für Abonnenten aus dem Ausland erhöhen sich die angegebenen Preise entsprechend.

der Zeitschrift *astro sapiens*

Name / Vorname

Strasse / Nr.

Land / PLZ / Ort

Telefon

*Geschenk-Abonnement an:

Name / Vorname

Strasse / Nr.

Land / PLZ / Ort

Datum / Unterschrift