Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1956)
Heft: 51

Artikel: Reflexvisier für Amateurteleskope
Autor: Blattner, K.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-900392

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: 09.07.2025

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

Reflexvisier für Amateurteleskope

Von K. BLATTNER, Küttigen/Aarau

Schon oft bin ich von Kollegen gefragt worden, ob es denn keine einfache Visiereinrichtung gebe, mit welcher man am Himmel Objekte rasch finden könne.

Ringkorn und ähnliche Vorrichtungen haben den Nachteil, dass sie bei Nacht nicht sichtbar sind und, wenn man sie mit Leuchtmasse belegt, die schwächeren Sterne überstrahlen. Dies passiert auch, wenn man diese Zielvorrichtungen mit regulierbarem elektrischem Licht beleuchtet, denn dadurch, dass diese Vorrichtungen in der Zielrichtung auf alle Fälle grössere Flächen aufweisen, als irgend ein schwacher Stern, welcher ins Gesichtsfeld zu bringen ist, und die Flächenhelligkeit der Vorrichtung doch so gross wie eben diejenige eines schwachen Sternes sein muss, stellt sich die Pupille des visierenden Auges auf den Gesamtlichtstrom des überblickten Gesichtsfeldes ein, und der Stern wird unsichtbar oder überstrahlt.

Gebraucht man zur Einstellung des Teleskopes ein normales Sucherfernrohr mit beleuchtetem Fadenkreuz, so hat vor allem der Amateur gewisse Schwierigkeiten, sich am Himmel zurechtzufinden. Einfache Sucherfernrohre ergeben nämlich stets umgekehrte Bilder und bis man mit so einem Instrument einen Stern gefunden hat, braucht es immer eine gewisse Zeit. Auch ist die Herstellung eines solchen Sucherfernrohres mit beleuchtetem Fadenkreuz nicht so einfach. Die oben erwähnte «Bildstürzung», d. h. das umgekehrte Bild, kann natürlich mit einer doppelten Abbildung oder mit Prismen aufgehoben werden. Dadurch wird das Instrument aber immer komplizierter, und dem Amateur ist damit nicht geholfen.

Ferner besitzen die Sucherfernrohre einen weiteren Nachteil: das mehr oder weniger beschränkte Gesichtsfeld.

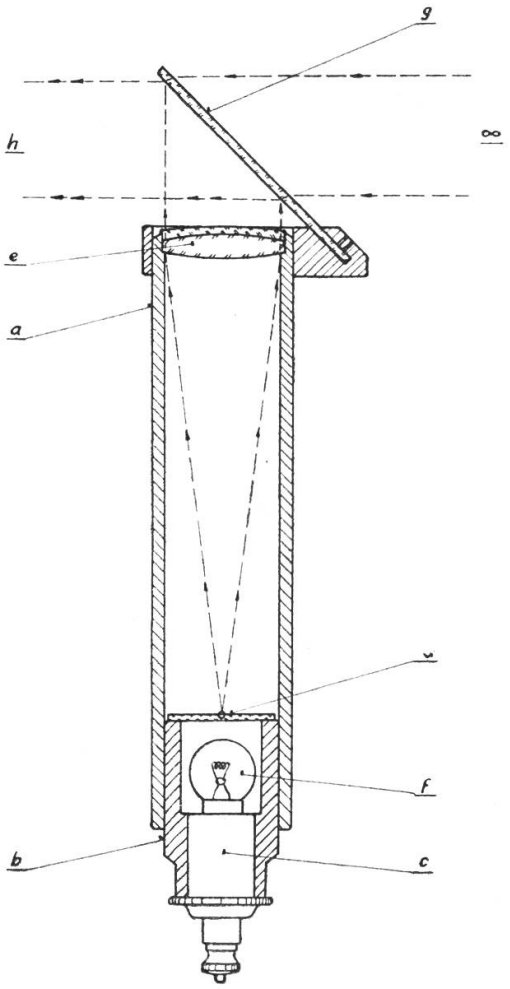
Das Suchen von Objekten mit auf das Achssystem aufmontierter Sternkarte, welche natürlich seitenverkehrt sein und je nach Datum und Zeit nachgestellt werden muss, ist, neben der komplizierten Einrichtung, auch nicht ganz das Richtige.

Also, es musste eine andere Zielvorrichtung gefunden werden, welche nach Möglichkeit die nachfolgenden Bedingungen erfüllen sollte:

1. einfach in der Herstellung,
2. einfach in der Handhabung,
3. billig in der Herstellung,
4. billig im Unterhalt.

Als Prinzip wählte ich dasjenige des als Reflexvisier bekannten Instrumentes, welches wie folgt aufgebaut ist (s. Prinzipskizze):

a ist der rohrförmige Hauptkörper der Vorrichtung. Er trägt an seinem einen Ende ein mit engem Schiebesitz eingepasstes Rohrstück b, welches seinerseits als Fassung für eine normale Velolampenfassung c, sowie als Halter des Fadenkreuzes d dient. Im anderen Ende des Körpers a ist ein Objektiv e befestigt, welches das durch die Glühlampe f beleuchtete Fadenkreuz d ins Unendliche abbildet. Ebenfalls an diesem Rohrende befindet sich ein Halter mit einer durchsichtigen, planparallelen Glasplatte g, welche in einem Winkel von ca. 45° gegen die Achse des Hauptkörpers a geneigt ist. Die Glühbirne f wird aus einer normalen Taschenlampenbatterie gespeist.



Prinzipskizze des Reflexvisiers

Das Reflexvisier wird so an das Teleskop montiert, dass der aus dem Objektiv e tretende Lichtstrahl nach der Reflexion am Planspiegel g parallel zur Hauptachse des Teleskopes verläuft.

Blickt man nun von h durch den Planspiegel g ins Unendliche, so sieht man genau in der Richtung der Teleskopachse das Bild des

Fadenkreuzes. Stellt man dieses auf einen Stern ein, so wird man durch das Teleskopokular den Stern genau in der Mitte des Gesichtsfeldes finden.

Die Helligkeit des Fadenkreuzes kann notfalls durch einen variabeln Widerstand reguliert werden.

Die Herstellung eines solchen Reflexvisiers ist denkbar einfach. Die notwendigen Einzelteile sind folgende:

1 Velolampenfassung, welche wir bei jedem Velohändler für wenig Geld kaufen können.

1 Taschenlampenbirne sehr geringer Lichtstärke.

1 Taschenlampenbatterie oder Akkumulator.

1 Brillenglas mit ca. 5 Dioptrien (= ca. 200 mm Brennweite). Die Brennweite dieser Linse ist nicht so wichtig, nur darauf ist zu achten, dass die relative Oeffnung nicht zu gross wird, wenn nur ein Brillenglas und nicht etwa ein Achromat verwendet wird. Bei zu grosser Brennweite wird das Reflexvisier zu unhandlich. Solche Linsen sind bei jedem Brillenoptiker zu haben.

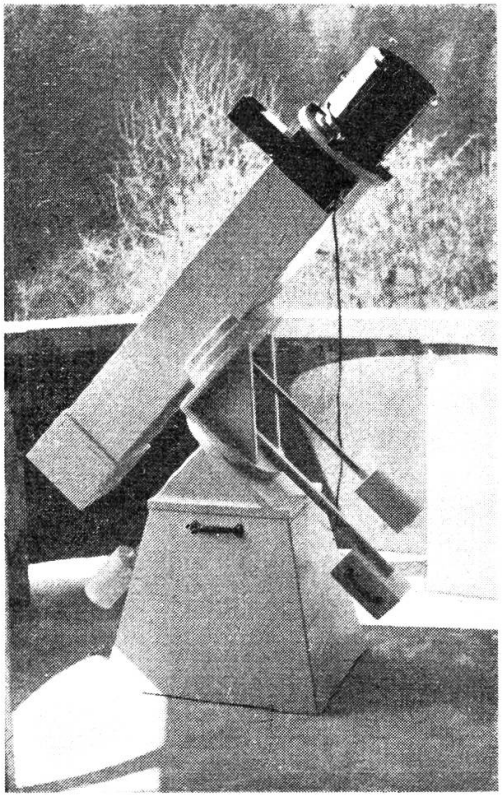
1 Stückchen an der Sonne total überbelichteter Film oder Fotoplatte, welches wir gut entwickeln und fixieren. Es darf dann absolut kein Licht mehr durchtreten. In die trockene Gelatineschicht dieses Films oder Platte ritzen wir mit einem scharfen Messer ein feines Kreuz, das sogenannte Fadenkreuz. Hält man nun die Platte gegen einen hellen Hintergrund, etwa eine Glühlampe, so muss das Fadenkreuz hell aufleuchten.

1 alte Fotoplatte, deren Schicht wir mit heissem Seifenwasser entfernen. Je nach der Grösse der Platte und des Reflexvisiers muss diese Platte noch mit dem Glasschneider entsprechend zugeschnitten werden.

1 alter Regulierwiderstand aus einem ausgedienten Radioempfänger (ca. 20 bis 50 Ohm).

Ferner, je nachdem wir das Instrument aus Holz oder Metall herstellen wollen, müssen wir uns noch bei einem Schreiner ein paar Abfälle aus 5 mm Sperrholz besorgen, oder wir kaufen im anderen Falle bei einem Mechaniker die entsprechenden Rohre aus Leichtmetall oder Messing. Um die Distanz zwischen Linse und Fadenkreuz bestimmen zu können, nehmen wir ein Brettchen zur Hand, ca. 3 bis 5 cm breit und ca. 30 cm lang. Mit Glaserkitt befestigen wir nun die Linse so auf dem einen Ende des Brettchens, dass ihre optische Achse ungefähr parallel zur einen Längskante des Brettchens zu liegen kommt. Ein Stückchen weissen Karton, ca. 3 mal 3 cm gross, befestigen wir nun ebenfalls mit ein wenig Glaserkitt ungefähr im Brennpunkt der Linse so auf dem Brettchen, dass Linsenebene und Kartonebene parallel zueinander zu liegen kommen. Wir haben nun also eine ganz primitive Fotokamera zusammengestellt. Diese gilt es nun «auf Unendlich» einzustellen. Wir richten

die «Kamera» auf ein mindestens 50 m weit entferntes Objekt und verschieben die Linse oder das Kartonstückchen in der Längsrichtung des Brettchens so lange, bis das auf dem Karton erscheinende Bild des Gegenstandes scharf ausgezeichnet wird. Die Distanz zwischen Linsenscheitel und Kartonebene messen wir mit einer Schiebelehre oder einem Maßstab genau aus und notieren uns den Wert, denn in die «Kartonebene» müssen wir im Reflexvisier die Platte mit dem Fadenkreuz montieren.



15 cm-Reflektor F = 139 cm mit angebautem Reflexvisier

Nach der Prinzipskizze bauen wir nun das Instrument zusammen, wobei wir besonders darauf achten, dass das Fadenkreuz in Bezug auf die Linse an den richtigen Ort zu liegen kommt. Bevor wir den Spiegel g endgültig befestigen, kitten wir ihn mit Glaserkitt provisorisch fest. Das Fadenkreuz wird mit der Glühlampe beleuchtet und wir blicken nun von h aus gegen den Spiegel g. Falls die Glasplatte g genügend genau parallel ist, so sehen wir ein helles Fadenkreuz, welches im Unendlichen zu liegen scheint. Sehen wir zwei Kreuze oder event. nur einen Kreuzschenkel doppelt, so ist die Glasplatte g nicht genügend genau parallel. Das doppelte Kreuz ist ein Schönheitsfehler, welcher beim Arbeiten mit dem Instrument nicht unbedingt stört. Falls nur ein Kreuzschenkel doppelt erscheint, so kann aus der Not eine Tugend gemacht werden: Bei

einem solchen unsymmetrischen Kreuz kann man nämlich die Richtungen besser unterscheiden. Zum Beispiel: Senkrecht zum Doppelschenkel bewegt man das Instrument in der Richtung der Rektaszension und senkrecht zum einfachen Schenkel in der Richtung der Deklination, oder auch umgekehrt.

Falls uns die Qualität des Fadenkreuzbildes genügt, befestigen wir den Spiegel g endgültig am Visier, und damit ist unsere Zielvorrichtung fertig.

Wenn beim Durchblicken das Fadenkreuz nicht gleichmässig ausgeleuchtet wird, so kann der Fehler beseitigt werden, indem man zwischen Glühlampe und Fadenkreuz ein mehrfach zusammengefaltetes Stückchen Seidenpapier legt.

Das Reflexvisier muss nun noch so am Teleskop befestigt werden, dass das Bild des Fadenkreuzes im Unendlichen in die Verlängerung der Teleskopachse zu liegen kommt. Man stellt dazu das Teleskop auf einen von blossem Auge sichtbaren Stern ein und richtet das Reflexvisier so, dass das Fadenkreuz ebenfalls auf diesen Stern zu liegen kommt. In dieser Lage wird das Visier am Teleskop befestigt.

Man wird nun ohne weiteres sehen können, dass das Einstellen des Teleskopes auf einen bestimmten Stern mit dieser Vorrichtung geradezu ein Kinderspiel ist. Falls der eine oder andere an der Vergrösserung 1 : 1 des Reflexvisiers Anstoss nimmt, so kann er getrost statt von blossem Auge sogar mit dem Feldstecher von h aus durch den Planspiegel g gegen den einzustellenden Stern schauen. Aber er hat dann wieder nur das beschränkte Gesichtsfeld des Feldstechers zur Verfügung.

Die Stellung des Auges hat beim Visieren praktisch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Einstellung, man kann also direkt hinter dem Spiegel g oder 2 m weiter hinten beobachten. Auch muss das Auge nicht unbedingt in der (reflektierten) Objektivachse liegen. Es ist lediglich darauf zu achten, dass man das Fadenkreuz sieht.