

Ein Amateur-Spiegelteleskop mit zusammenlegbarer parallaktischer Montierung

Autor(en): **Suter, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen
Gesellschaft**

Band (Jahr): - **(1950)**

Heft 28

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897011>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Amateur-Spiegelteleskop mit zusammenlegbarer parallaktischer Montierung

Von H. SUTER, Ing., Bern

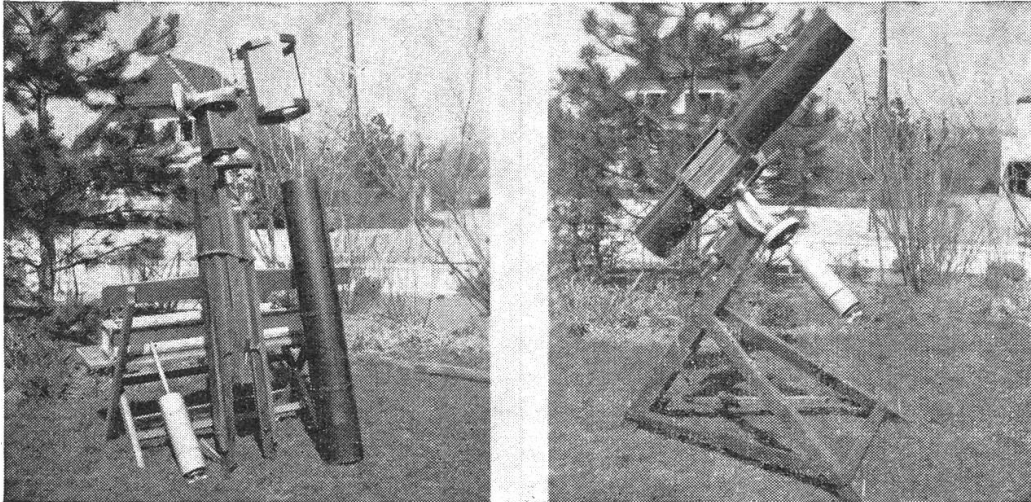
Aus verschiedenen Meldungen und Anfragen ist zu schliessen, dass der Bau von Spiegelteleskopen durch Amateure in der letzten Zeit in weiteren Kreisen ein ganz besonderes Interesse findet. Dies ist neben der Tätigkeit verschiedener Baugruppen (in Schaffhausen, Bern, Arbon und neuestens auch in Zürich) vor allem auch dem Erscheinen des vorzüglichen Büchleins «Das Fernrohr für Jedermann» von Hans Rohr zuzuschreiben. Es ist ein erfreuliches Zeichen, dass immer mehr Liebhaber-Astronomen aus allen Berufen den Wunsch empfinden, ein eigenes Teleskop zu besitzen und dieses selbst herzustellen.

Damit ist aber auch die Frage der Montierung für viele Amateure besonders aktuell geworden. Vor Jahresfrist stand auch die Arbeitsgruppe der Astronomischen Gesellschaft Bern vor dieser Aufgabe und wir haben erfahren müssen, dass es gar nicht so leicht ist, mit relativ bescheidenen Mitteln ein brauchbares, praktisches Spiegelteleskop zu bauen. Um der täglichen Bewegung der Gestirne leicht folgen zu können, soll ein Teleskop parallaktisch montiert sein, d. h. seine Hauptachse (Stundenachse) muss parallel zur Erdachse liegen. Die Liebe zur Sache hilft aber auch hier über alle Schwierigkeiten hinweg und mit Genugtuung kann der Erbauer zuletzt sein Werk betrachten und sich mit Freuden der Himmelsbeobachtung widmen.

Mit der folgenden illustrierten Beschreibung möchten wir Sternfreunden, die noch vor der Lösung dieser Aufgabe stehen, mit unseren Erfahrungen zu Hilfe kommen und die andern, die sich schon ein Teleskop gebaut haben, anregen, auch ihrerseits ihre Konstruktion bekannt zu geben. So wird es mit der Zeit möglich sein, einen oder mehrere Normaltypen von Montierungen zu entwickeln, einzelne Teile, wie Teilkreise zu normalisieren und die ganze Montierung in Serie herzustellen.

Der erste in der Schweiz entwickelte Serientyp ist die *Schaffhausermontierung* nach Beschreibung von H. Rohr. Sie besitzt ein solides, fest verleimtes Holzgestell und fällt durch die offene Lagerung des Spiegels auf.

Aus Gründen der Platzersparnis bei der Aufstellung und Aufbewahrung des Teleskops verzichteten wir von Anfang an auf eine feste Montierung im Freien und sogar auf ein unzerlegbares Gestell und entschlossen uns für ein geschlossenes Rohr, wodurch störendes Licht in der Nähe von Häusern eher ferngehalten werden kann. Für unser *zusammenklappbares Gestell* kam uns ein Modell von Herrn Masson, Bern, sehr gelegen, das wir nur noch etwas höher, stärker und schwerer bauten. Andererseits brachte uns eine Abhandlung in der «Himmelswelt» auf den Gedanken der Ver-



Unsere Montierung,
zusammengeklappt, in drei Teilen

In zwei Minuten in Bereitstellung

wendung von Velobestandteilen. Damit war das Wesentliche festgelegt, der Rest bestand in Detailausführungen und Wahl des geeigneten Materials.

Das Gestell besteht aus einer Hauptstrebe 8/12 cm, zwei Streben 4/6 cm und drei Verbindungslatten 2,5/5 cm, alle aus Lärchenholz. Die Hauptstrebe ist zweiteilig zum Einsetzen der Schloßschrauben von innen und wird zuletzt verleimt. An den Streben sitzen die Schloßschrauben mit Unterlagsscheiben und Flügelmuttern, die Verbindungslatten sind an einem Ende mit einer Bohrung versehen, am andern mit einem Schlitz zum Ein- und Ausklappen der Latten. Auf der Hauptstrebe sitzt ein zweiteiliger Block 8/12/18 cm mit Bohrloch zur Aufnahme der Stundenachse. Die Neigung des Loches ist gleich der geogr. Breite φ des Ortes. Genaues Einstellen der Neigung erfolgt mit Hilfe der drei Fußschrauben.

Das Kernstück der Montierung, das *Achsensystem*, wird von zwei Vorderradgabeln mit den dazugehörigen Steuersätzen und Konusschrauben sowie zwei Mantelrohren gebildet. Die Verbindungsstelle wird geschweisst oder hartgelötet. Wir erhalten so ein solides, leicht drehbares System, das uns der nächste Velomechaniker liefern kann. An einem Ende der Deklinationsachse ist eine Eisenplatte 9/15/0,4 cm angeschweisst, am andern Ende ein Velorohr mit Konus und Schraubenspindel für das Gegengewicht eingeschoben.

Die Rohrwiege ist eingerichtet zur Aufnahme des festen Teleskoprohres. Exzenterverschluss ermöglicht das leichte Auf- und Abmontieren des Rohres und auch die Drehung um seine Längsachse, wodurch das Okular beim Beobachten in bequeme Stellung gebracht werden kann. Zwei Stellringe links und rechts der Rohrwiege verhindern das Abrutschen des Rohres in Längsrichtung.



Rohrwiege, Deklinations-Feinbewegung
und Teilkreise



Bedienung der Feinbewegungen

Die Wiege ist aus dreifach verleimtem Sperrholz zusammengesetzt und mit fünf Längsbrettchen ausgesteift.

Das Rohr ist nicht aus Metall, sondern aus einem Kunststoff «Dellit» der Schweiz. Isolawerke in Breitenbach (Solothurn). Solche Rohre werden in jeder Grösse hergestellt, sind genau in den Massen und leicht zu bearbeiten (sägen, bohren, schrauben). Ein Rohr wiegt bei 120 cm Länge und 18 cm Durchmesser (für einen 15 cm-Spiegel) ca. 3,2 kg und kostet ca. Fr. 45.— mit Wust und Fracht. Der Spiegel wird von hinten eingesetzt (keine Türe) und ist in einer Aluminiumfassung mit Plüschfütterung gelagert. Die Okularstutzen, gewöhnlich eine teure Angelegenheit, hat uns ein Mitglied aus mm-Messingrohren hergestellt. Den Okularsatz aus drei Okularen bezogen wir bei der Optischen Werkstätte O. Schmidheiny in Rebstein zum Preise von total Fr. 50.—.

Klemmungen und Feinbewegungen

Für die Deklinationsachse genügt eine einfache, selbsthergestellte Konstruktion bestehend aus Messingsteg an der Rohrwiege, mit Feinbewegungsschraube aus Gewindestab von 5 mm Durchmesser, und Mitnehmer mit Klemmschraube. Eine Feder aus Blattstahl, die am Mitnehmer befestigt ist, sorgt für die nötige Spannung.

Für die Stundenachse verwenden wir vorderhand einen Richtkreis der Artillerie, der uns zufällig angeboten wurde. Er enthält ein Schneckenrad und Ritzel, Mikrometerschraube und einen Hebel zum Ein- und Ausrücken des Schneckenrades. Er wird am untern Ende der Stundenachse angeschraubt und mit dem festen Teil am Gestell befestigt. Später werden wir eventuell den Schneckenantrieb direkt mit dem Stundenkreis verbinden.

Die Teilkreise, das Sorgenkind des Amateurs, haben wir selber hergestellt. Der Deklinationskreis ist auf der Stirnseite einer Holz-

scheibe angebracht, anschliessend auf dem Mantelrohr eine Holz-
scheibe mit dem Indexstrich oder Nullstrich. Teilung des Kreises
in 360° , Durchmesser der Scheibe 16 cm, Strichabstand 1,4 mm. Die
Teilung ist am Koordinatograph auf dünnes, mit Papier überzo-
genes Aluminiumblech aufgetragen und von Hand in Tusche ausge-
zogen. Für den Stundenkreis verwenden wir die Teilungen der
Sternkarte «Sirius» (Ausc. 1946), als Aluminiumdruck. Sie ist mit
2-Minuten-Teilung reichlich fein, erspart uns aber einen besondern
Kreis. Mehr zu Demonstrationszwecken und zum raschern Auf-
finden von Himmelsobjekten ist mit dem Stundenkreis eine Orient-
ierungskarte des Sternhimmels, die «Sirius»-Karte in Spiegelbild
verbunden, so, dass mit Hilfe einer Meridianlinie auf durchsich-
tigem Deckblatt jedes beliebige Objekt direkt in der Stunde einge-
stellt werden kann. Auf einfache Weise ist es auch möglich, die
Himmelsdrehung zu berücksichtigen. Voraussetzung dabei ist,
dass das Instrument genau nach dem Himmelspol orientiert ist.

Die Aufstellung erfolgt auf einem Balkon, einer Terrasse oder
im Freien, am besten auf vorbereiteten Aufstellpunkten (Orient-
ierung nach Himmelsnord). Eine Dosenlibelle an der Haupt-
strebe sorgt für ein rasches Horizontieren des Gestelles.

Der Preis für das Material und die fertig bezogenen Stücke
(Rohr, Achsen, Okulare und Richtkreis) beträgt ca. Fr. 350.—.
Für die Bearbeitung der übrigen Stücke ist eine Drehbank uner-
lässlich.

Für die Aufbewahrung von Gestell, Rohr und Gegengewicht
genügt eine Zimmerecke oder ein Wandkasten. In 2—3 Minuten
ist das Teleskop montiert. Zum Schutz gegen Feuchtigkeit sind
alle Holzteile mit Aussenlack überzogen.

Interessenten für *Teilkreise* (wie beschrieben) können sich
beim Verfasser melden (Alpenstr. 34, Wabern), der auch gerne
bereit ist, weitere Auskünfte zu erteilen. *Richtkreise* für die Std.-
Feinbewegung können noch einige abgegeben werden, in erster
Linie an Teilnehmer von astronomischen Arbeitsgruppen (Anfra-
gen bitte Rückporto beilegen).

Die *Orientierungskarte* (auf dünnem Aluminiumblech gedruckt)
ist speziell für den Amateur-Beobachter entworfen und sie enthält
viele interessante Objekte samt ihrer Bezeichnung. Diese Karte
kann, solange Vorrat, Interessenten auch einzeln geliefert werden.

Im Anschluss an die vorstehende, ausserordentlich begrüßens-
werte Arbeit Ingenieur Suters möchten wir unsere Leser jetzt
schon auf einen weiteren, illustrierten Montierungs-Artikel, der
demnächst im «Orion» erscheinen wird, aufmerksam machen. Er
behandelt eine neuartige *Achsenkreuz*-Konstruktion unseres Vor-
standsmitgliedes, Herrn Ingenieur Wening, die sich fast ausschliess-
lich aus *normalen Guss-Fittings* zusammensetzt. Herr Wening
stellte sich die Aufgabe, grundsätzlich die *einfachste* — überhaupt

mögliche — und dennoch einwandfreie Konstruktion zu finden. Das ganze Achsenkreuz (für Montierungen von 15 cm- bis ca. 25 cm-Spiegel und mit nachträglich anbaubarer Feinbewegung) besteht aus fertig käuflichen Teilen, kommt billig zu stehen und kann von jedem Schlosser oder gar Bastler nach ausführlichen Plänen und Bau-Beschrieb zusammengebaut werden. — Wir bitten Interessenten noch um etwas Geduld.

H. R.

Ueber Neu- und Altlicht-Beobachtungen des Mondes und die extreme Lage der Mondbahn im Jahre 1950

Von Gerhard SCHINDLER, Bad Homburg v. d. H.

Es gibt in fast allen Naturwissenschaften einzelne Teilgebiete, auf denen sich der Liebhaber mit Erfolg betätigen kann, weil der Fachmann gar nicht dazu in der Lage ist, sich mühsamen und zeitraubenden Beobachtungen voll hinzugeben. Gerade in der Sternenkunde finden wir viele solcher Möglichkeiten, wir mögen beispielsweise an die Veränderlichen denken oder etwa an Meteorbeobachtungen, die oft ohne jede Hilfe von Instrumenten leicht durchzuführen sind. Weniger bekannt sind Beobachtungen am Monde oder an den Planeten, die ebenfalls von blossem Auge angestellt werden können. Beim Monde kann man beispielsweise Neu- und Altlichtbeobachtungen durchführen, die ausser bei der Astronomie auch bei der Altertumswissenschaft Interesse finden. Bisher gibt es genügend Keilschrifttexte, die ausführlich über astronomische Vorgänge berichten, darunter auch über die «Sichtreife» des jungen Mondes kurz nach Neumond. Hier gilt es zu prüfen, ob diese Uebersetzungen sachlich richtig sind, d. h. ob man den Mond tatsächlich in den betreffenden Breiten (z. B. Babylon) so und so viele Stunden nach Neumond oder um den gleichen Abstand vor dieser Phase sehen kann. Neulichtbeobachtungen helfen oft, eine Keilschrift zeitmässig festzulegen, nachdem der Monatserste in Babylon jeweils mit diesem Neulicht begann. In ähnlicher Weise spielt auch das Neulicht, das dem Ur-Karfreitag voranging, zur Fixierung des Todestages Christi eine grosse Rolle. Bekanntlich lässt auch der Moslemkalender seine Monate, von denen besonders der Ramadân als Fastenmonat grosse Bedeutung hat, noch immer mit dem Neulicht beginnen. Eine Anzahl weiterer Keilschrift-Texte harret im British Museum in London noch der Entzifferung und kann möglicherweise weiteren astronomischen Inhalt zum Gegenstande haben.

Da gerade das Jahr 1950 in gewisser Hinsicht für die Mondbahn Bedeutung hat — es werden nach 18jähriger Pause wieder einmal die extrem möglichen Deklinationen erreicht —, scheint es nicht ganz fern zu liegen, sich etwas eingehender mit den Bedingungen günstigster Sichtbarkeit unseres Trabanten kurz um die