

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: 68 (2010)
Heft: 360

Artikel: Erfahrungsbericht : achromatischer Refraktor 70/900 mm auf EQ-2 von Skywatcher
Autor: Leu, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898010>

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: 06.10.2024

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

Erfahrungsbericht

Achromatischer Refraktor 70/900 mm auf EQ-2 von Skywatcher

■ Von Christian Leu

Kleine, preiswerte Linsenteleskope (Refraktoren) dieser Öffnungsklasse werden in Anzeigen und Prospekten oft als Einsteigerteleskope angepriesen. In diesem Erfahrungsbericht sollen so objektiv wie möglich meine Erfahrungen mit dem im Titel genannten Teleskop-Modell geschildert werden.

Die Anlieferung erfolgte in einer einfachen, schmucklosen Kiste ohne aufgedruckte, bunte Astrofotos, wie man es von vielen Kaufhausteleskopen her kennt. Das ist sehr gut, so werden beim Einsteiger keine falschen Erwartungen geweckt.

Jedes Zubehörteil befand sich in einem separaten Karton, die empfindlichen Teile waren sorgfältig in Luftpolstertüten verpackt. Vorbildlich! Der Karton vom optischen Tubus mit den dazugehörigen Polstermaterialien dient bei mir zur Aufbewahrung desselben.

Viele Teile wurden vormontiert geliefert. Für die Arbeitsschritte, bei denen ein Zusammenbau erforderlich ist, wird das benötigte Werkzeug mitgeliefert. Der Aufbau ist komplett selbsterklärend und einsteigerfreundlich, um nicht zu sagen idiotensicher. Selbst wer noch nie ein Teleskop aufgebaut hat, dürfte dank der zwar englischsprachigen, aber sehr gut bebilderten Anleitung hiermit keine Probleme haben. Es kann im Prinzip nichts falsch gemacht werden. Noch nie habe ich so schnell und einfach ein Teleskop montiert. Für den Aufbau am Beobachtungsplatz wird kein Werkzeug benötigt.

Bereits beim ersten Aufbau fällt das geringe Gewicht der einzelnen Komponenten auf. Ich würde das Teleskop zu den Leichtbau-Geräten zählen.

Der optische Tubus

Der Tubus ist aus Aluminium und wirkt insgesamt sehr solide. Taukappe und Okularauszug sind aus

Plastik. Bei der Taukappe ist dies als Vorteil anzusehen, da so das vordere Ende des Tubus nicht zu schwer ausfällt. Somit bekommt das Teleskop nach dem Ausbalancieren eine angenehmere Einblickhöhe. Die Taukappe sitzt nicht stramm, das vermeidet eine Verformung des Objektivs mit den damit eingehenden Abbildungsfehlern, beispielsweise Astigmatismus.

Im Tubusinneren finden sich Streulichtblenden. Diese sind sehr effektiv positioniert, die Abbildung ist praktisch frei von Streulicht.

Der Okularauszug ist, obwohl er aus Plastik gefertigt ist, für visuelle Zwecke sehr solide. Er ist um Klassen besser und stabiler als viele Auszüge, die ich an Kaufhausteleskopen ge-

sehen habe. Es zeigt sich minimales Spiel, das sich jedoch in der praktischen Beobachtung nicht bemerkbar macht. Insgesamt scheint der Okularauszug trotz des Materials gewissenhaft konstruiert zu sein: Ein einmal eingestellter Fokus bleibt auch bei einer längeren



Fig. 1: Das besprochene Linsenteleskop mit 70 Millimeter Objektivdurchmesser und 900 Millimeter Brennweite.



Fig. 2: Hier sehen wir den Okularauszug mit Umlenkprisma.

Ausrichtung der Optik in Zenitnähe stabil, selbst wenn die Fixierschraube nicht angezogen ist. Die Gängigkeit des Okularauszuges ist mit vier Andruckschrauben an der Unterseite justierbar. So kann sich jeder Beobachter die Gängigkeit je nach Vorlieben individuell einstellen. Sie war für meinen Geschmack werkseitig optimal eingestellt, zwar leichtgängig aber auch so stramm, dass der Fokus wie oben beschrieben stabil bleibt. Die Steckhülse für okularseitiges Zubehör, zum Beispiel Zenitspiegel, ist mit zwei Rändelschrauben zur Befestigung des Zubehörs versehen. Dies ist ein Vorteil gegenüber Geräten mit nur einer Schraube. Ein versehentliches Lösen und Herausfallen von Ausrüstungsgegenständen wird somit erheblich erschwert.

Der Zenitspiegel

Der beiliegende Zenitspiegel macht einen soliden Eindruck. Testbeobachtungen zeigten mit ihm eine sehr gute Bildschärfe. Ein Austausch des Zenitspiegels mit einem bewährten Modell eines jahrzehntelang etablierten Markenherstellers brachte keine sichtbare Steigerung der Bildqualität. Wie beim Okularauszug wird auch beim Zenitspiegel das Okular mit zwei Rändelschrauben gesichert.

Der Leuchtpunktucher

Der eigentlich zum Lieferumfang gehörende Sucher wurde aus Eigeninitiative des Händlers gegen einen qualitativ besseren Leuchtpunktucher ausgetauscht. Zur Qualität des

Original-Suchers kann ich deshalb keine Angaben machen, nach Aussage des Händlers ist er unbrauchbar. Der Sucher ist schnell und einfach mit zwei Schrauben am Tubus befestigt.

Das beiliegende 25mm-Okular

Das 25mm-Okular vom Typ Kellner ist ein Wermutstropfen des Gesamtpakets. Es zeigt eine leichte Restunschärfe des Bildes sowie einen leichten, aber deutlich sichtbaren Farbfehler. Ein Austausch gegen ein Plössl-Okular vergleichbarer Brennweite brachte einen deutlich sichtbaren Gewinn an Bildschärfe.

Es sollte jedem klar sein, dass man bei einem solchen Komplettpaket für ca. 140 Euro keine High-End-Ausrüstung erwarten darf, aber hier hat Synta ganz offensichtlich am falschen Ende gespart. Das Okular verschlechtert die Leistung des Objektivs sichtbar. Dem Astronomie-Einsteiger würde es mehr nützen, wenn das Gesamtpaket 20 bis 30 Euro mehr kosten und dafür ein besseres Okular beiliegen würde.

Die Montierung mit Stativ

Die Rohrschellen sind sehr hochwertig verarbeitet. Sie sind aus Metall und nicht aus Filzeinlage. Wenn man die Verschlüsse leicht aufdreht, lässt sich der Tubus zum Ausbalancieren leicht und ruckelfrei verschieben. Es genügt ein nicht zu strammes Anziehen der Feststellschrauben, um die volle Stabilität zu erreichen. Sollte ich das Teleskop später auf eine stärkere Montierung setzen,



Fig. 3: Die Abbildung zeigt eine der beiden Rohrschellen.

werde ich die Rohrschellen auf jeden Fall weiter verwenden.

Die Stabilität der Montierung ist grenzwertig, aber akzeptabel. Eine exakte Fokussierung ist selbst bei 150-facher Vergrößerung möglich, erfordert im Hochvergrößerungsbereich jedoch etwas Fingerspitzengefühl. Die Montierung ist allerdings sehr schwingungs- und windanfällig. Eine maximale Stabilität wird erreicht, wenn die Optik exakt ausbalanciert wird. Das ist auch erforderlich, da ansonsten die Nachführung in Rektaszension versagt. Bei einer genauen Ausbalancierung läuft die Nachführung bei meinem Exemplar butterweich.



Fig. 4: die Montierung mit dem ca. acht Zentimeter dicken Tubus.

Visuelle Beobachtungen und Bildqualität

Wie bei Neuanschaffungen üblich, folgten zahlreiche Schlechtwetterperioden mit nur kleinen Beobachtungsfenstern. Es dauerte einige Zeit, bis genug Beobachtungen gemacht wurden, um repräsentative Aussagen über die Bildqualität machen zu können. Das Teleskop ist mit einem Öffnungsverhältnis von f/13 ein ausgesprochener Vergrößerungsspezialist. Somit eignet es sich besonders für Mond, Planeten und offene Sternhaufen sowie Doppelsterne.

Der bei Achromaten stets vorhandene Restfarbfehler zeigt sich bei dem Teleskop lediglich am Mond bei fortgeschrittener Phase sowie an sehr hellen Objekten wie Sirius und dann so geringfügig, dass er die Beobachtung nicht stört.

Der Mond zeigt eine atemberaubende Fülle an feinen Details. Das Bild ist

selbst bei 150-facher Vergrößerung noch knackscharf. Der hohe Kontrast des Teleskops ermöglicht in Verbindung mit der guten Schärfelistung eine enorm detailreiche Mondbeobachtung. Der Terminator ist extrem kontrastreich. Ein Abgleich mit dem Mondatlas von Rühl ergab, dass das theoretische Auflösungsvermögen der 70mm-Optik erreicht wurde.

Der in den südlichsten Regionen des Tierkreises stehende Jupiter zeigte die beiden Hauptwolkenbänder sowie ein weiteres auf der Südhalbkugel. Ein viertes Band auf der Nordhalbkugel konnte seeingbedingt nicht eindeutig von der dunkleren Nordpolkappe getrennt werden, die Identifikation ist unsicher. Die beiden Hauptwolkenbänder zeigten keine internen Strukturen, aber ihre Ränder waren leicht uneben. In den dunklen Polgebieten offenbarten sich deutlich Albedounterschiede. Die vier Galileischen Monde waren nadelfeine Pünktchen.

Am Saturn erkannte man den schwach geöffneten Ring und den Zwischenraum zwischen Planet und Ring. Der Ring vor dem Planeten hob sich deutlich und kontrastreich ab, wie ich es von keinem Spiegelteleskop gewohnt bin.

In Bezug auf Deep Sky-Beobachtungen muss man realistisch betrachten, dass das Teleskop mit 70 Millimeter Öffnung nicht mehr Licht sammeln kann als ein lichtstarkes Fernglas. Das langsame Öffnungsverhältnis hat zur Folge, dass das Bild auch mit der Verwendung langbrennweitiger Okulare recht dunkel und das Gesichtsfeld relativ klein ist.

Lohnende Beobachtungsobjekte im Deep Sky-Bereich sind offene Sternhaufen und Doppelsterne. Die Plejaden passen beispielsweise mit einem 32mm Plössl-Okular bei 28-facher Vergrößerung eben noch ins Bildfeld. In Verbindung mit den refraktor-typischen nadelfeinen Sternen sind atemberaubende Beobachtungen offener Sternhaufen möglich.

Ein grosser Pluspunkt des Geräts liegt in der schnellen Betriebsbereitschaft: Der Aufbau ist innerhalb weniger Minuten erledigt. Durch die geringe thermische Anfälligkeit von Objektiv und Tubus ist die benötigte Auskühlzeit vernachlässigbar. In der Zeit, in der man das okularseitige Zubehör angeschlossen, den Tubus ausbalanciert und den Su-

cher justiert hat, ist das Gerät ausgekühlt. Man kann also ohne Zeitverlust mit dem Beobachten beginnen. Diese Eigenschaften machen das Gerät zum idealen «Schnellspechtler» für Mond und Planeten, der auch eine Fülle an Details erkennen lässt.

Die Beobachtungen mit dem Refraktor sind sehr beeindruckend und von sehr guter Qualität. Dennoch brachten die Beobachtungssitzungen in einem anderen Zusammenhang eine Ernüchterung: Bei durchschnittlichem Seeing zeigen die 70 Millimeter Öffnung von meinem Balkon aus bereits nahezu alle Details an Mond und Planeten, die die Luftruhe hergeben. Somit entwickelte sich das Teleskop für mich zum idealen Zweitgerät, wenn ich keine Zeit habe, um mein Hauptgerät aufzubauen.

Astrofotografie

Der Okularauszug besitzt ein T2-Gewinde aus Metall, so dass ohne zusätzlichen Kameraadapter eine Spiegelreflexkamera direkt mit einem T2-Ring am Okularauszug befestigt werden kann. Zum Fokussieren muss der Okularauszug sehr weit heraus gefahren werden, der Backfokus des Teleskops ist sehr groß. Jedoch zeigt sich in dieser Position eine Instabilität des Okularauszuges, das Spiel verstärkt sich im Vergleich zur Auszugsposition mit Okular und Zenitspiegel. Okularseitig sollten deshalb nur leichte Kameras, zum Beispiel Webcams, angeschlossen werden. Da sich bei fotografischer Anwendung von Achromaten stets stärkere Farbfehler zeigen als bei der visuellen Nutzung, kann die Nutzung von fotografischem Zubehör unabhängig vom Achromat-Modell grundsätzlich nur eingeschränkt empfohlen werden. Auf einer Rohrschelle befindet sich eine Gewindeschraube, an die eine Spiegelreflexkamera mit Objektiv zur Piggyback-Fotografie angeschlossen werden kann. Da ich keine Nachführung für die EQ-2 Montierung besitze, konnte ich die Piggyback-Funktion des Teleskops nicht testen.

Fazit

Mit dem SkyWatcher 70/900-Refraktor auf der EQ-2 Montierung erhält man ein sehr schönes und schnell

einsatzbereites Teleskop mit einer hervorragenden optischen Leistung. Es ist eine ideale Ergänzung zu einer bereits vorhandenen grösseren Ausrüstung. Abgesehen von den Schwächen beim Okular ist das Teleskop als «Schnellspechtler» und Zweitgerät sehr zu empfehlen, sofern es innerhalb seiner optisch-physikalischen Grenzen eingesetzt wird.

Christian Leu
Goebelstrasse 56
D-13627 Berlin

Profittieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung in der virtuellen und photographischen Astronomie.

AstroOptik
von Bergen GmbH

In unserem Sortiment finden Sie Artikel von:
AOH - ASTRONOMIE - BACK YARD - BRESSER
BW-OPTIK - CANON - CORONADO - FREEMEDIA
GSO - HOPHEIM INSTRUMENTS - INTES MICRO
KOSMOS - LUMICON - MEADE - MIYAUCHI
NIKON - PWO - SHY PUB - SLIK - STP - TELE VUE
TELRAD - VIXEN - ZEISS



www.fernrohr.ch

Eduard von Bergen dipl. Ing. FH
CH-6060 Sarnen / Tel. ++41 (0)41 661 12 34

Wir beraten vom Einsteiger bis zum Profi - Ihr Partner in der Schweiz!