

# Foto-Tele als Teleskop

Von Thomas Knoblauch  
<http://avila.star-shine.ch>

Viele hatten sicher schon die Idee ein Teleobjektiv gleichzeitig als Fernrohr zu verwenden. Aus der Motivation ein kleines Reisteleoskop zu haben, machte ich mich an die Arbeit und zeichnete skizzenhaft die Pläne eines passenden Adapter-Rings für ein bereits vorhandenes 400mm Tele mit 68mm Öffnung.

## Die Lösung:

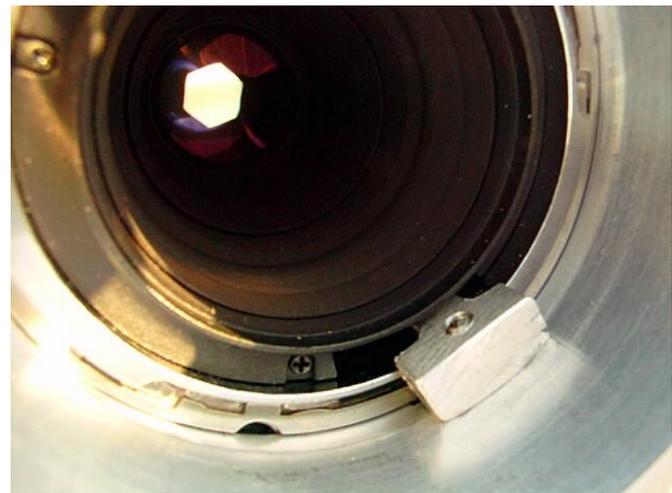
Aus dem Metallfachhandel besorgte ich mir ein 25 mm langes Alurohr, dessen Aussendurchmesser 70mm beträgt. Der Innendurchmesser musste an der Drehbank etwas aufgedreht werden, um die typischen 50.8mm (2") zu erhalten. Zugleich wurden die unebenen Sägespuren des Anschnittes plangedreht. Nun konnte das aus einer defekten Kamera stammende Bajonett mit kleinen Schraubchen am Alu-Ring befestigt werden, nachdem an den passenden

Orten die feinen Gewindchen geschnitten wurden. Nach dem perfekten Anschluss zum Objektiv musste für den perfekten Anschluss am Okular gesorgt werden. Eine M3 Schraube dient als Befestigung der Okulare. Sinnvoller Luxus wäre ein zusätzlicher Klemmring aus Messing, zum besseren Andrücken der Okularhülsen.

Weil die Objektive von Yashica AF im demontierten Zustand immer die Blende schliessen, unüblich verglichen mit anderen Hersteller, feilte ich mir eine kleine Lasche aus einem Alu-Klötzchen, die an der passenden Stelle am Adapter angeschraubt wird. Dank dieser Massarbeit öffnet sich die Blende mit der Vierteldrehung beim Anschluss des Adapters am Objektiv.



Das Tele neben dem Adapter Das Tele neben dem Adapter



Blick in den Adapter Ring zur Lasche, welche die Blende während der Montage öffnet.

## First Light:

Die gute Sammlung der 1 1/4" Skywatcher-Plössel meiner Freundin kamen mit einem Reduzierstück an den Adapter und der erste Blick durch das 400mm Tele überzeugte sowohl bei kleiner als auch grosser Vergrößerung mit einem auf dem Kopf stehenden Bild. Am Bildrand erscheinen gerade Linien jedoch leicht gekrümmt. Beim Wechsel auf ein Meade SWA wurde die Krümmung am Rande wegen dem vergrösserten Blickwinkel sehr deutlich. Trotz der Krümmung am Bildrand sind die Objekte und Sterne glücklicherweise scharf. Bei Beobachtungen am Tag sind die Farben bei kleiner und mittlerer Vergrößerung gut bis sehr gut, werden aber bei der höchsten Vergrößerung etwas flau. Bei der Wahl eines 26mm Okulars resultiert eine Übersichtsvergrößerung von 15fach mit einer hellen Austrittspupille von 4.5 mm. Mit dem 6.3mm Okular (Vergrößerung 63.5fach bei einer Austrittspupille von 1mm) kann sich bei terrestrischen Objekten ein Abblenden lohnen. Scharfgestellt wird übrigens mit dem eigentlichen Fokussierung am Objektiv selbst. Da der Adapter für die Verwendung von Okularen gebaut wurde, stimmen die Entfernungsangaben am Objektiv nicht zwingend.

### Optik:

Als eigentliche Optik verwende ich ein festbrennweitiges Sigma 400mm Tele, das mir meine Freundin zum 26. Geburtstag schenkte. Die Öffnung von 68mm ist für astronomische Zweck gut. Die Sterne erscheinen bis an den Rand ziemlich scharf. Praktisch ist der vorhandene Stativanschluss an diesem Tele.

Auch die Verwendung von Zoom-Objektiven ist möglich. Jedoch spielt hier die richtige Position des Okulars eine zentrale Rolle. Ist das Okular nicht in der berechneten Brennebene, so verändert sich die Schärfe beim zoomen. Das Objektiv wirkt demzufolge nicht homofokal. Gerade bei neueren Zoom-Objektive kann es sein, dass die Homofokalität nicht vorgesehen ist. Dies ist im Zeitalter von Autofokus auch nicht mehr zwingend erforderlich.

Bei einer Brennweitenänderung wird die Schärfe dann einfach nachgeregelt.

Um die Homofokalität eines Objektivs zu nützen, stelle man den Entfernungsring auf unendlich und peile ein weit entferntes Objekt an. Danach montiere man das Okular so dass das Bild scharf erscheint. Nun kann's mit dem Zoomen losgehen.

Da die einzelnen Okulare und Kamerahersteller immer eine etwas andere Lage der Brennweite haben, gibt es kein Standardmass für den Adapter. Beim konstruieren eines Adapters empfiehlt es sich deshalb das korrekte Mass empirisch zu ermitteln. Man wähle den Adapter lieber etwas kürzer, man kann die Okulare falls nötig weiter aussen montieren. Für terrestrische Beobachtungen muss man sich aber daran gewöhnen, dass alles auf dem Kopf steht. Ein Zenitprisma kann wegen der Brennweitenlage nahe am Objektiv leider kaum verwendet werden. Versuche mit einem Bildumkehrer sind noch pendent.

### Fazit:

Als Reisetoteleskop ist dieses Tele gut geeignet, sofern einem die leichten Randbeugungen und das auf dem Kopf stehende Bild nicht stört. Praktisch ist diese Kombination auf jeden Fall, da man ein Tele noch schnell mal mit in den Urlaub nimmt. Einige Okulare und mit Adapter fallen dann nicht mehr ins Gewicht. Wegen der Vergrößerung ist ein Stativ jedoch empfehlenswert.

Der Adapter dient auch als Makroring mit manuellem Fokus, sofern ein 2" Adapter für die Kamera vorhanden ist. Ein mattschwarzer Anstrich der Adapterinnenseite ist dann wegen den Reflexionen nötig.



Das auf dem Kopf stehende Bild mit einer leichten Beugung am linken oberen Rand