

?? Astrofotografie

Für Kameras, Zubehör und alles darum herum

- [\[\] \[\] \[\] \[\] Guiding-Hilfsmittel](#)
- [\[\] \[\] \[\] \[\] Guidesopes = Leitfernrohre](#)
- [\[\] \[\] \[\] \[\] Guidescope-Ringe = Leitrohrschellen](#)

?? Guiding-Hilfsmittel

Motorisierte astronomische Montierungen führen das Teleskop der Himmelsrotation nach. So bleibt das Teleskop über Stunden auf ein eingestelltes Objekt ausgerichtet. Damit dies funktioniert muss die Montierung präzise aufgestellt werden. So muss beispielsweise die Stundenachse einer parallaktischen Montierung möglichst genau zum Himmelspol weisen.

In der Astrofotografie reicht es aber nicht aus, die Montierung möglichst genau aufzustellen. Abhängig von der Belichtungszeit machen sich mechanische Ungenauigkeiten der Montierung bemerkbar. Sie wirken sich umso stärker aus, je länger man belichten will. Der Lauf der Montierung muss ständig überwacht und korrigiert werden. Dafür benötigt man **Guiding-Hilfsmittel** wie ein Guidscope mit Leitrohrschellen oder einen Off-Axis-Guider.

Erfolgt die Korrektur der Montierung automatisch, spricht man von **Autoguiding**. Hierfür benötigt man eine Kamera, mit der über einen Rechner ständig Steuerimpulse an die Montierung geschickt werden. Geeignete Kameras finden Sie [hier](#) in der Kategorie Astro-Kameras.

?? Guidescopes = Leitfernrohre

Damit eine astronomische Montierung präzise auf ein eingestelltes Objekt ausgerichtet bleibt, muss die Nachführung kontrolliert werden. Diese Kontrolle kann über ein kleines Fernrohr erfolgen, das parallel zum Teleskop montiert wird. Dieses Fernrohr wird **Guidescope** oder auch **Leitrohr** genannt.

Im Unterschied zu einem normalen Sucherfernrohr erlauben Guidescopes den Anschluss einer Kamera. Damit wird das **Autoguiding** genannte Verfahren der Nachführkontrolle möglich. Guidescopes können auch als Sucherfernrohre verwendet werden. Das dafür benötigte Okular ist aber meist nicht im Lieferumfang enthalten.

Der Fokus liegt bei Guidescopes meistens so, dass Kameras mit einem Auflagemaß von bis zu 2 cm gut verwendet werden können. Das bedeutet für die Verwendung als Sucher, dass es meist nicht möglich ist, noch einen Zenitspiegel oder ein Amiciprisma zwischen Guidescope und Okular zu verwenden.

Guidescopes werden meistens an der Sucherhalterung ("Sucherschuh") des Teleskops befestigt, dabei helfen [Guidescope-Ringe](#).

?? Guidescope-Ringe = Leitrohrschellen

Wenn Sie für das Guiding in der Astrofotografie ein Leitrohr (=Guidescope) parallel zu Ihrem Teleskop montieren wollen, sind Leitrohrschellen die einfachste Lösung. Die Leitrohrschellen werden entweder direkt auf die Rohrschellen oder - noch besser - mittels einer Prismenschiene am Hauptinstrument befestigt.

Die Halterungsschrauben von Guidescope-Ringen sollten mit einer Kunststoffspitze versehen sein, damit Ihr Leitrohr nicht zerkratzt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Teleskop und das Guidescope parallel zueinander auszurichten:

1. Bauen Sie das Teleskop samt Hauptkamera am Tag auf und peilen Sie eine sehr weit entfernte Landmarke an. Das kann eine Turmspitze oder ähnliches sein. Das Ziel sollte mindestens einen Kilometer entfernt sein.
2. Stellen Sie die Halterungsschrauben an den Guidescope-Ringen so ein, dass es möglichst symmetrisch aussieht. Drehen Sie die Schrauben handfest an. Schließen Sie die Guidingkamera an.
3. Richten Sie das Teleskop auf dieses Ziel aus, schalten Sie die Nachführung aus.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Ziel im Teleskop eingestellt ist. Tipp: Viele Kamera-Steuerungsprogramme erlauben es, ein Fadenkreuz einzublenden.
5. Wechseln Sie vom Livebild der Hauptkamera zum Livebild der Guidingkamera.
6. Erst jetzt fangen Sie an, die Schrauben an den Guidescope-Ringen zu bewegen. Wir empfehlen, zuerst nur die Schrauben am vorderen **oder** hinteren Ring zu verwenden.
7. Lösen Sie eine der Schrauben leicht. Mehr als eine halbe Umdrehung sollte es nicht sein, da das Guidescope sonst zu locker werden könnte. Beobachten Sie, ob das Ziel näher zur Mitte kommt.
 1. Wenn nein, drehen Sie die Schraube wieder zu und wechseln zur nächsten Schraube.
 2. Wenn ja, ziehen Sie die beiden anderen Schrauben handfest an und wechseln zur nächsten Schraube.
8. Machen Sie so lange weiter, bis das Ziel in der Hauptkamera und in der Guidingkamera zentriert ist.

Es ist nicht nötig, dass das Guidescope pedantisch genau ausgerichtet ist. Guiding funktioniert auch noch sehr gut, wenn die Achsen beider Optiken ein wenig voneinander abweichen.

Die beiden Kameras dürfen zueinander verdrehte Bildausschnitte haben. Aber zum Justieren der Guidescope-Achse hilft es sehr, wenn die Bildausschnitte gleich orientiert sind.