

# ?? FlexiSpeed Guidescopes

- [Einführung und grundlegende Eigenschaften](#)
- [Guiding-Hilfsmittel](#)
- [Vorbereitung](#)
- [Scharfstellen und Anschluss von \(Guiding-\)Kameras](#)
- [Taubeschlag vermeiden](#)
- [Sicherheitshinweis](#)
- [Copyright/Impressum](#)

# Einführung und grundlegende Eigenschaften

Eine gute Wahl! Viel Vergnügen mit Ihrem neuen Omegon-Guidescope.

Die Objektive der Guidescoopes FS-200/FS-250 sind als zweiteilige, verkittete achromatische Einheit mit Mehrschichtvergütung zur Verbesserung der Lichtdurchlässigkeit ausgeführt. Der Tubus besteht aus einer Aluminiumlegierung und ist CNC-gefräst, um Stabilität und ein ansprechendes Design zu gewährleisten. Die technischen Daten lauten:

Artikelnummer	Brennweite	Öffnung	Öffnungsverhältnis	Objektivgewinde	Tubus Länge x Durchmesser	Höhe x Breite Okularauszug	Verstellweg	Anschlüsse Okularauszug
86594, 86816	200mm	45mm	f/4.5	M48x0.75 Innengewinde	210mm x 50.8mm	78.2mm x 67 mm	35mm	1.25" Steckdurchmesser + M42x0.75 (T2) Außengewinde
86595, 86817	250mm	45mm	f/5.6		260mm x 50.8mm		35mm	

In der Version mit Ringen (Produkt-ID oben kursiv) wird das FlexiSpeed-Guidescope zusammen mit Guidescope-Ringen 60 mm geliefert. Hinweise zu deren Verwendung finden Sie in der separaten Anleitung.

# 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 Guidescope 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.

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](#).

# Vorbereitung

## Ändern der Tubuslänge

Möchten Sie das FlexiSpeed-Guidescope als Sucher oder als kleines Spektiv verwenden? Dann müssen Sie ein oder zwei Tubussegmente abschrauben. So können Sie mit einem Zenitspiegel oder einem Amici-Prisma und Okular arbeiten. Die Segmente sind einfach durch ein M48 × 0,75-mm-Gewinde verbunden.

## Anbringen von Filtern oder einer Taukappe

Das Objektiv hat ebenfalls ein M48-Gewinde: Sie können Filter einschrauben oder eine M48-Verlängerungshülse als Taukappe verwenden.

## Verwendung von Leitrohrringen (Guidescope-Ringe)

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.

# Scharfstellen und Anschluss von (Guiding-)Kameras

Die Zahnstangen-Okularauszüge der FlexiSpeed-Guidescopes ermöglichen eine hohe Fokussiergenauigkeit. Eine Skala am Fokussierweg erleichtert das Auffinden und Notieren der Fokusposition.

Die meisten gängigen Nachführkameras lassen sich einfach in den Okularauszug einsetzen. Wir empfehlen, diese bereits tagsüber grob zu fokussieren. Richten Sie dazu das Leitfernrohr auf ein sehr weit entferntes Objekt (mindestens mehrere hundert Meter). Schließen Sie die Kamera an und verbinden Sie sie mit Ihrer Bildbearbeitungssoftware. Fokussieren Sie mithilfe des Live-Videos. Notieren Sie sich die Position des Okularauszugs oder verwenden Sie die Feststellschraube am Okularauszug. Am Abend oder in der Nacht können Sie dann die Feinfokussierung vornehmen. Richten Sie dazu das Leitfernrohr auf einen hellen Stern, um ausreichend Signal für das Live-Video zu erhalten.

Sie müssen Ihre Nachführkamera nicht perfekt fokussieren. Mit einem empfindlichen Sensor sind Belichtungszeiten unter 0,5 Sekunden möglich. In diesem Fall kann ein leicht unscharfes Bild sogar von Vorteil sein. Denn atmosphärische Störungen können Sterne auf dem Sensor verschieben. Dies könnte fälschlicherweise als Nachführfehler interpretiert werden, was zu unnötigen Korrekturen führt. Ein leicht unscharfer Stern ist von atmosphärischen Störungen weniger betroffen als ein perfekt fokussierter.

Falls die Fokussierung nicht möglich ist, gibt es zwei Gründe und Lösungen:

1. Der Kamerasensor befindet sich **innerhalb** der Fokusebene → Sie müssen die Kamera weiter vom Objektiv entfernen. Dies lässt sich oft erreichen, indem man die Kamera nicht vollständig einschiebt. Achten Sie darauf, dass die Nachführkamera mindestens 20 mm weit in den Okularauszug ragt. Alternativ können Sie auch eine 1,25-mm- oder T2-Verlängerungshülse verwenden.
2. Der Kamerasensor befindet sich **außerhalb** der Fokusebene → Sie müssen ihn näher an das Objektiv heranführen. Dazu können Sie den Tubus zerlegen. Er besteht aus einem 70 mm langen und einem oder zwei 50 mm langen Segmenten. Diese Teile sind miteinander verschraubt. Entfernen Sie ein 50 mm langes Segment, dann sollte alles passen. Manchmal befindet sich der Kamerasensor danach innerhalb der Fokusebene. In diesem Fall gehen Sie wie oben beschrieben vor.

Wenn Sie das Guidescopes mit einem Okular als Sucherfernrohr verwenden möchten, können Sie die Tubus-Segmente ebenfalls nutzen: Mit einem direkt eingesetzten Okular sollten Sie

scharfstellen können. Falls nicht - oder wenn Sie einen Zenitspiegel verwenden möchten - entfernen Sie einfach ein oder zwei Segmente.

# Taubeschlag vermeiden

Oft kondensiert die Luftfeuchtigkeit über Nacht. Um Taubildung zu vermeiden, empfehlen wir Folgendes:

1. Verwenden Sie eine M48-Verlängerung, um den Tubus zu verlängern. Dadurch wird die Feuchtigkeit vom Objektiv ferngehalten und die Wärmestrahlung des Objektivs reflektiert. Benutzen Sie eine mindestens 30 mm lange Verlängerung. Dies verhindert Taubildung für eine Weile, aber wahrscheinlich nicht die ganze Nacht.
2. Um Taubildung sicher zu verhindern, befestigen Sie ein Heizband am Objektiv. Ein kurzes Band von 11 oder 15 cm Länge und wenige Watt elektrische Leistung genügen.

# Sicherheitshinweis

Vorsicht bei Sonnenlicht: Blicken Sie mit dem Gerät niemals in die Sonne. Gefahr einer bleibenden Augenschädigung bis hin zur Erblindung.

# Copyright/Impressum

☐☐☐☐ Reproduction of the contents of this document in whole or in part outside of private use is expressly prohibited in any form. Changes and errors excepted. All texts, images and characters are the property of NIMAX GmbH.

☐☐☐☐ Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung der Inhalte dieses Dokuments außerhalb des privaten Gebrauchs ist in jeder Form ausdrücklich verboten. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Texte, Bilder und Zeichen sind Eigentum der NIMAX GmbH.

☐☐☐☐ La reproduction, intégrale ou partielle, du contenu de ce document à des fins autres que privées est formellement interdite. Sous réserve de modifications et d'erreurs. Tous les textes, images et marques déposées sont la propriété de NIMAX GmbH.

## **NIMAX GmbH**

Otto-Lilienthal-Str. 9  
86899 Landsberg am Lech

Geschäftsführer / directors / Directeurs: Dominik Schwarz, Ben Schwarz, Patrick Bosch  
Handelsregistereintrag / N° Registre du commerce: HRB 21932 - Amtsgericht Augsburg  
Ust.-Id. / N° d'identification TVA: DE250000378  
ElektroG Reg.Nr.: DE 95429205  
Batt-Reg.-Nr.: DE 94266517  
WEEE Nr.: 95429205

Verantwortlich gemäß § 18 Abs. 2 MStV / Directeur de la publication: Ben Schwarz, NIMAX GmbH,  
Adresse wie oben.