

Lieber Kunde,

das benutzen der GoTo Steuerung bei Ihren neuen Teleskopen kann mitunter recht schwierig und kompliziert erscheinen.

Seien Sie sich bewusst das die Montierung nur das macht für die diese konzipiert wurde...sie dreht sich einmal in 24 Stunden um die eigene Achse...mehr nicht



Sie wurde einzig dazu konzipiert die Erdrotation auszugleichen. Inwieweit dieses mit einer gewissen Genauigkeit geschieht ist einzig Ihre Aufgabe. Wenn Sie die wichtigen Aufstellkriterien und korrekte Softwareeinstellungen in der Handbox verwenden und anwenden wird die Montierung all das machen was Sie in Puncto Astronomie von Ihr erwarten.

Nun ein warnendes Wort an all die kleinen Fotografen unter uns: Die Astrofotografie ist die schwerste aller Hürden die ein Astronom und seine Montierung nehmen muss. Da muss alles stimmen und vor allem eine absolut perfekte Nachführung gewährleistet werden. Das fängt bei der Stativausrichtung an und endet beim Einsatz eines Autoguiders.

Eine Aufnahme ohne Motornachführung ist bereits nach zwei Sekunden bei einem 150/750 Newton an den ovalen Sternen zu erkennen. Nach 4-8 Sekunden kann man es mehr als deutlich erkennen. Trotz Nachführung und GoTo sind Aufnahmen hier drüber hinaus genauso schwierig bis aussichtslos...kommt ganz auf Ihren Anspruch an ;-)

Seien Sie sich bewusst das der Einsatz eines Autoguider-Upgrades für Ihr Teleskop zwar den gewünschten Erfolg bringt aber Geld kostet und sehr viel Fleiß und Einarbeitungszeit kosten. Das wird Ihnen nicht einfach so in den Schoß fallen. Schrauben Sie Ihre Erwartungen runter und begnügen Sie sich mit kleinen Erfolgen bitte. All die schönen Aufnahmen von meinen Freunden entstanden durch viel Fleiß und jahrelangen intensiven Üben und fluchen...glauben Sie mir das

1. Mechanische Einstellungen

Stellen Sie das Stativ samt Montierung nach Norden auf. In der Regel steht ein N für Norden auf dem Stativ. Das Stativ so gut es geht mit einer Wasserwaage horizontal ausrichten. Es gibt auch noch eine Libelle in der Montierung mit der Sie das System in Wasser bringen können. Machen Sie dieses Gewissenhaft, ansonsten addieren sich schnell mal ein paar Grad bei einem 180° Turn zu einem gewaltigen Fehler im GoTo.

Versuchen Sie nun das die Montierung samt Teleskop recht genau genau in Richtung Polarstern ausgerichtet werden. Gegengewichtsstange parallel mit dem Stativbein und der Tubus parallel zum Montierungskörper nach Norden schauend.

Achten Sie darauf, dass die Montierung gut ausbalanciert ist! Wenn alle Achsklemmungen gelöst sind muß die Montierung sich nicht wegrehen bzw. wegfallen dürfen. Das Ungleichgewicht müßen die Schrittmotoren ansonsten ausgleichen...geht gar nicht :-)

2. Grundeinstellungen Ort und Zeit der Montierung

Schalten Sie die Steuerung ein . Nach dem Einschalten erscheint auf dem Display die aktuell verwendete Softwareversion. Drücken Sie **ENTER**.

Auf dem Display erscheint eine Warnung, die Sonne nie direkt ohne korrekte Schutzvorrichtung einzustellen und beobachten! Drücken Sie **ESC** zur Bestätigung.

Jetzt müssen Sie die aktuellen Koordinaten Ihres Standortes eingeben. Mit den **SCROLL Tasten** können Sie zwischen „W“ und „E“ (=Ost), beziehungsweise „N“ oder „S“ wechseln. Die Zahlenwerte können Sie direkt mit den Zahlentasten eingeben. Mit den Richtungstasten (Directional Keys) können Sie eine Stelle vor oder zurück wechseln. Das Format ist W 123,04'W und N 49 09. Ist die Position eingegeben, bestätigen Sie mit **ENTER**.

Die Ortskoordinaten finden Sie ua. mit Hilfe eines GPS oder in entsprechenden Karten im Internet. Wählen Sie die Zeitzone in Stunden (siehe auch im Anhang). Mitteleuropa ist 1 Stunde Ost, dh. eine Stunde vor UT (Universal time / Greenwich Time). Geben Sie das aktuelle Datum ein. Das Format ist mm/dd/yyyy, also zuerst der Monat, dann der Tag und dann das Jahr – jeweils in Zahlen. Bestätigen Sie mit ENTER. Geben Sie die aktuelle Ortszeit ein. Wenn Sie zwischen März und November einstellen wird danach die Frage nach der Sommerzeit gestellt (Daylight saving?). Haben Sie bei der Zeiteingabe entsprechend die Sommerzeit eingegeben, so müssen Sie diese mit „Ja“ (Yes) beantworten. Haben Sie trotz Sommerzeit die korrekte MEZ eingegeben, so müssen Sie diese mit „Nein“ (No) quittieren. Die Eingabe erfolgt im 24h Modus, als zB. 09:00 für neun Uhr morgens oder 14:00 für zwei Uhr Nachmittags. Bestätigen Sie mit ENTER. Nach der kompletten Eingabe erscheint auf dem Display „Begin alignment“ (=Start Initialisierung). Drücken Sie **ENTER**, um die Montierung nach den Sternen auszurichten oder **ESC** um diese nicht durchzuführen und zum Hauptmenu zurückzukehren.

3. Alignment bzw. Aufstellung Sternausrichtung der Montierung

Es stehen als erstes zwei Optionen zur Wahl:

1= ja (Beginnen mit der Sterninitialisierung)

2= nein (keine Sterninitialisierung)

Hinweis: Wenn Sie die Option „2“ wählen werden die Positionsdaten von der letzten Parkposition verwendet und mit der neuen Zeit verrechnet. Diese Methode können Fortgeschrittene Anwender bei einer festverbauten Sternwartenmontierung verwenden möglicherweise nicht so genau.

Bevor Sie die Koordinatenanzeige nutzen können, müssen Sie jetzt das ganze System initialisieren bzw. das Alignment/Aufstellung durchführen. Hier stehen Ihnen drei Modis zur Verfügung:

1-Stern oder 2-Stern oder 3-Stern

Diese kann mit einem, zwei oder drei Sternen erfolgen und erreicht mit unterschiedlichen Aufstellungsgenauigkeiten der Montierung unterschiedliche Positioniergenauigkeiten.

Verwenden Sie die Montierung transportabel, so wird die Dreisterninitialisierung empfohlen. Hinweis: Bei der Zweistern-Initialisierung wird der Aufstellungsfehler automatisch korrigiert und auch bei einer falschen Einnordung korrekt positioniert. Bei einer Dreisternpositionierung wird mit dem dritten Stern die Montierung auf jeden Fall umgeschlagen und so der sog. Konusfehler eingiermassen mitkorrigiert. Dies erhöht die Positioniergenauigkeit beim Umschlagen. In jedem Fall sollten Sie zum Einrichten des Teleskops eine hohe Vergrößerung bei der Zentrierung des Sterns im Okular verwenden, um die Positionen der ausgewählten Sterne möglichst genau anzuzielen. Je genauer Sie dies machen, je besser werden danach auch die gewünschten Objekte angefahren!

Sie können diesen Schritt auch jederzeit während einer Beobachtungssession wiederholen, wenn Sie feststellen, dass die Objekte nicht mehr korrekt angefahren werden. Sie finden das entsprechende Menu unter „Setup Mode“ und dann „Alignment“.

Ich gehe hier nun hier auf die Zweisterninitialisierung ein.

Die Zweisterninitialisierung funktioniert mit nur zwei Sternen und wird deshalb schneller abgewickelt. Allerdings erfolgt keine „Kontrollpositionierung“ nach Umschlagen der Montierung an einem dritten Stern. Sie müssen dies deshalb quasi selber am ersten angefahrenen Objekt machen. Mit etwas Erfahrung in der Handhabung dieser Montierung werden Sie damit aber sehr gut zurecht kommen.

Wählen auf dem Startdisplay des Menu's „Alignment“ die Option „**2-Star Align**“ aus (mit Hilfe der **SCROLL Tasten** und bestätigen Sie dies dann mit **ENTER**).

Das Initialisierungsprogramm schlägt Ihnen nun den ersten Stern vor. Sie können auch einen anderen Stern wählen ...einfach auf die Scrolltasten drücken und den gewünschten Stern wählen



Nach der Bestätigung mit **ENTER** wird das Teleskop in Richtung dieses Sterns bewegt. Nachdem das Teleskop wieder steht, müssen Sie den Stern mit Hilfe der Richtungstasten in der Bildmitte des Teleskops zentrieren. Bestätigen Sie dies wiederum mit **ENTER**.

Das Programm schlägt nun einen neuen Stern vor. Der Vorgang wiederholt sich also wieder. Wenn der zweite Stern nun auch im Okular zentriert wurde bitte wieder mit **ENTER bestätigen**.

Wenn alles korrekt abläuft wird auf dem Display die Anzeige „**Alignment Successful**“ erscheinen, anderenfalls „**Alignment Failed**“. In dem Fall ist der Prozess zu wiederholen. Gründe können sein, dass Sie die Sterne zu wenig genau in die Bildmitte des Bildes positioniert hatten. Verwenden Sie eine möglichst hohe Vergrößerung im Okular.

Gerade beim ersten Stern kann es zu Verwechslungen kommen, wenn man einfach gefühlsgemäss den hellsten nahen Stern im Bildfeld zentriert.

Hinweis: Die von Hand angesteuerte Geschwindigkeit kann in neun Stufen gewählt werden. Drücken Sie die Taste RATE und dann eine Zahl von 0 (langsam) bis 9 (schnell). Hinweis: Sobald das Teleskop die automatische Bewegung gestoppt hat, quittiert sie dies mit einem feinem Piepston. Wenn Sie früher zB. eine der Richtungstasten drücken, passiert nichts. Einzig mit Drücken der Taste ESC kann die automatische Positionierung gestoppt werden.

Nach der Zwei- oder Dreisterninitialisierung wird der jeweilig berechnete Aufstellfehler angezeigt. Mit „**Mel**“ wird der Fehlwinkel in der Höhe also der Elevation, mit „**Maz**“ der Fehlwinkel in Azimut angezeigt also rechts /links Versatz.

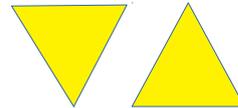
Wenn Sie keine genaue Aufstellung benötigen, können Sie einfach mit **ENTER** diese Angaben übergehen. Wenn Sie aber Astrofotografie betreiben oder eine sehr genau Ausrichtung und Nachführung brauchen müssen Sie eine Polare-Ausrichtung/Polaralignment durchführen.

Hierfür drücken Sie mehrfach auf die Taste **ESC** um am Anfang des Menues zu gelangen. Sie können diese Information aber auch mit Drücken von **MENU** und der Wahl des Untermenü's „Alignment/Aufstellung finden. Gehen Sie in das Untermenü „Alignment/Aufstellung. Dort finden Sie nun die „**1-Stern oder 2-Stern oder 3-Stern Methode aber nun auch das Polar Alignment/Polare Ausrichtung**“ . Dieser Programmpunkt wird erst nach einem 2 bzw. 3 Stern-Alignment sichtbar.

Drücken Sie dann **ENTER**, um das Programm zu starten.

Es wird der Winkelfehler der Höhenachse angezeigt. Starten Sie nun den Prozess mit erneutem Drücken von **ENTER**.

Es erscheint eine Liste, in der Sie mit den **SCROLL Tasten**



einen passenden Stern aussuchen können...Sie Können aber auch den vorgeschlagenen Stern akzeptieren. Nach der Anwahl des Sterns fährt die Montierung zum gewählten Stern und zentrieren Sie danach den Stern im Bildfeld des Okulars.

Die Montierung wird nun zu der alten, also der von Ihnen am Anfang des Alignment korrigierten Position fahren.

Verstellen Sie nun die mechanische **Neigung** der Polachse also die **MEL/Elevation** (nur diese!) bis der Stern wieder auf gleicher Höhe im Bildfeld ist. Das wird mit den Knebelschrauben an der Montierung getan. Dabei hebt und senkt sich die Neigung der Montierung. Bestätigen Sie dies nun mit **ENTER**.

Es wird nun der Winkelfehler in **Azimut also MAZ/rechts-links** angezeigt. Mit erneutem Drücken von **ENTER** wird die gleiche Prozedur wie zuvor gestartet, ausser dass Sie nun natürlich die seitlichen Dreknäufe am Montierungsfuß nehmen müssen damit sich die Montierung nach Links oder Rechts dreht.

Nach dieser Neuausrichtung müssen Sie natürlich die Initialisierung mit zwei oder drei Sternen neu starten. Sie brauchen dabei nicht die Montierung ausschalten und neu starten sondern direkt im Anschluß des Polar-Alignment beginnen. Achten Sie am Schluss wieder auf die Fehler bei der Aufstellung. Wenn Sie eine Montierung fest in einer Sternwarte aufstellen können Sie so die Montierung nach etwa 3 Wiederholungen auf etwa eine Bogenminute genau ausrichten.