

***AYO*digi**

Alt/Azimutalmontierung

Bedienungsanleitung

[AYO ist Indonesisch und heisst auf Deutsch so viel wie "los, auf gehts"]

Die AYO Montierung

Bei der AYOdigi handelt es sich um eine Alt/Azimutalmontierung ohne mechanischen oder elektronischen Antrieb. Die Bewegung der Achsen erfolgt ausschließlich durch schieben und/oder drehen am oder mit dem Teleskop. Die Montierung wird nicht wie eine parallaktische Montierung nach dem Pol ausgerichtet, sondern einfach auf einem Stativ in etwa waagrecht aufgestellt. Das fest eingebaute digitale Koordinatengerät führt Sie aber trotzdem zuverlässig zu den Objekten. Die Datenbasis umfasst über 12'000 interessante Objekte am Himmel.

Keinerlei Ausrichten der Achsen, keine Kabel, keine Batterie, keine Hebel und Gewichte, einfach nur hinstellen und beobachten. So einfach wie ein Dobs kann mit dieser Montierung nahezu jedes Teleskop verwendet werden. Die Achsen lassen sich dank der Teflonlager butterweich ohne Ruckeln oder Rückschwingen bewegen. Alle Installationen zur digitalen Datenanzeige sind fest eingebaut, so dass sich die Auf- und Abbauzeit der Montierung sich dadurch nicht ändert.

Die einzelnen Teile der Montierung

Die Montierung besteht aus einer Azimutachse und einer querliegenden Höhenachse, an der beidseitig Teleskope befestigt werden können. Fest an der Montierung angebaut ist ein NGXmax Koordinatenrechner. Die Montierung kann bequem mit dem Handgriff getragen und transportiert werden. Der Sockel der Montierung ist für die Montage direkt auf einem Stativ bestimmt, auf das auch Vixen GP Montierungen gesetzt werden können. Dieser Sockel kann bei Bedarf auch abgeschraubt werden und die Montierung kann dann direkt auf ein ausreichend stabiles Fotostativ (ohne Stativkopf!) gesetzt werden. Die Montierung hat in beiden Achsen ein Handrad, mit welchem die gewünschte Klemm- oder Hemmung der jeweiligen Achse eingestellt werden kann.

Aufbau der Montierung

Verwenden Sie ein AYO-Stativ oder ein anderes, ausreichend stabiles Stativ, dass mit einem für Vixen GP Montierungen passenden Kopf ausgestattet ist. Achten Sie darauf, dass das Stativ sicher steht und nicht eines der Beine wegklappen kann oder in der Höhe zusammenfallen kann. Am besten eignen sich einigermaßen ebene Stellen, weniger gut Grasflächen (Taubildung ergibt gerne nasse und kalte Füße). Setzen Sie die AYO auf das Stativ und befestigen Sie die Montierung mit der dafür vorgesehenen Zentralschraube.

Die Höhenwelle hat an beiden Enden je einen Aufnahmevlansch zur Montage von Teleskopen. Auf der einen Seite ist eine Schwalbenschwanzaufnahme mit den Massen 45mm / 2 x 15 vorhanden (ähnlich dem Vixen GP Format). Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich ein ausrichtbarer Flansch, an dem ua. Rohrschellen von Takahashi oder Mizar angeschraubt werden können. Weiter kann an diesem Flansch eine weitere als Zubehör erhältliche Schwalbenschwanzklemme befestigt werden oder aber auch eine (wenn notwendig) Ausgleichsgewichtsstange angeschraubt werden.

Befestigen Sie Ihr(e) Teleskope an der Montierung und stellen Sie den Widerstand der beiden Achsen entsprechend den Bedürfnissen passend ein. Achten Sie darauf, dass das/die Teleskop(e) im Gleichgewicht sind. Verschieben Sie das/die Teleskop(e) wenn nötig in der Längsachse des Teleskopes, bis dieses im Gleichgewicht ist. Es wird empfohlen, die Achsen so fest zu klemmen, dass bei einem Okularwechsel das Teleskop nicht wegen des zeitweiligen Ungleichgewichtes selbständig wegdreht. Auch ist so die Beobachtung bei sehr hohen Vergrößerungen leichter.

Hinweis:

Die Klemmung der Achsen erfolgt indirekt über Klemmbüchsen mit Gleitkunststofflagern (Teflon). Deshalb kann das Klemmhandrad um mehr als eine ganze Umdrehung gedreht werden, bis eine festere Klemmung resultiert. Dabei muss das Klemmhandrad unter Umständen recht fest angeschraubt werden. Dies ist normal und führt zu keiner Beschädigung.

Anwendungshinweise

Ausrichten der beiden Teleskopflansche der Höhenachse:

Der Flansch mit der integrierten Schwalbenschanzaufnahme ist fest mit der Höhenachse verbunden. Der Flansch auf der gegenüberliegenden Seite ist jedoch zusätzlich drehbar, um so zwei Teleskope zueinander ausrichten zu können. Der Flansch hat seitlich vier kleine Madenschrauben (Innensechskant, Schlüsselweite 2 mm), diese sind zu lösen und der Flansch kann nach Wunsch gedreht werden. Nach dem Ausrichten sind die Madenschrauben wieder anzuziehen.

Entfernen des Vixensockels:

Auf Reisen kann man zwecks Gewichtsgründen die Montierung auf ein gutes Fotostativ (ohne Stativkopf) setzen. Der dann nicht benötigte unterste Teil wird dazu abgeschraubt. Ziehen sie die Klemmung der Azimutachse fest an. Sie können nun mit der einen Hand den oberen Teil der Montierung halten und mit der anderen Hand den Sockel abschrauben (bzw. auch wieder anschrauben).

Gegengewichte

Als Zubehör ist eine Gegengewichtswelle erhältlich. Diese wird in den Flansch eingeschraubt und erlaubt die Aufnahme von Laufgewichten mit 20 mm Bohrung. Dies wird jedoch nur dann benötigt, wenn besonders schwere Teleskope verwendet werden und die Gefahr besteht, dass die ganze Montierung samt Stativ wegen der einseitigen Belastung umkippen könnte.

Lagerung und Unterhalt

Die Handhabung der Montierung ist denkbar einach und erfordert keine besondere Beachtung. Es ist jedoch empfohlen, bei längerem Nichtgebrauch die Klemmungen der Achsen zu lösen. Sollte sich nach längerem Gebrauch die Höhenwelle etwas lockern, bzw. ein Lagerspiel entstehen, so kann das wie folgt leicht nachjustiert werden: lösen Sie den Gegenflansch der Höhenwelle und nehmen Sie das Teil ganz ab. Unter dem Flansch finden Sie den Justierflansch der Welle. Dieser hat wiederum drei seitliche Madenschrauben; lösen sie diese etwas und ziehen Sie den Flansch nach Wunsch so an, das gerade die richtige Hemmung der Achse entsteht. Ziehen Sie die Madenschrauben wieder sorgfältig an und setzen Sie den äusseren Montageflansch wieder an.

Der NGCmax Koordinatenrechner

Der fest eingebaute digitale Koordinatenrechner erlaubt auf einfachste Weise das Auffinden auch von schwer zu findenden Objekten. Keine nach aussen stehenden Teile oder Zahnräder behindern dabei den Beobachtungsspass in der Nacht.

Um die nachfolgenden Funktionen zu ermöglichen, ist das Gerät einzuschalten und die Helligkeit nach Bedarf zu regulieren.

Setup

Die Werte sind ab Werk bereits eingegeben.

Durch Drücken von MODE und den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten können Sie in das Menu [SETUP] wechseln. Mit ENTER können Sie im Menu die nachfolgenden Werte eingeben. Der jeweils blinkende Wert (Zahl oder Bezeichnung) kann mit den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten verändert werden und dann mit ENTER bestätigt werden.

Werte:

mount:	AV (=Alt/Azimutalmontierung)
Chart:	SA (=Sky Atlas)*
azimut:	+10000 (kann eventuell auch -10000 sein)
altitut:	+10000 (kann eventuell auch -10000 sein)

*) alternativ kann hier der Wert "UA" (=Uranometria) gewählt werden.

Eichen der Montierung

Nach dem Einschalten und korrekten Voreinstellung im Setup erscheint auf der Anzeige [VERTICAL]. Richten Sie das Teleskop senkrecht nach oben. Es ist dabei nicht notwendig, das Teleskop mit einer Wasserwaage auszurichten, Handmass reicht. Drücken Sie dann die Taste ENTER. Es erscheint die Anzeige der anderen Menu's. Das erste Menu dient der Eichung der Montierung auf das stellare Koordinatensystem, die Anzeige [ALIGN STAR] erscheint auf dem Display. Mit der Taste ENTER kommen Sie in dieses Menu, es erscheint eine Liste der Eichsterne, die mit [ALIGN ACHERNAR] beginnt. Mit den den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten können Sie nun in der Liste einen geeigneten Stern suchen. Stellen Sie den gewählten Stern im Teleskop im Teleskop möglichst genau in die Bildmitte und drücken Sie ENTER. Achten Sie dabei darauf, dass Sie den Stern möglichst genau einstellen und dann sofort mit ENTER bestätigen. Suchen Sie in der Liste einen weiteren Stern und stellen Sie das Teleskop auch auf diesen Stern ein und verfahren Sie wie zuvor. Vermeiden Sie einen Eichstern zu nehmen, der nahe dem, bzw im Zenit liegt.

Nach dem Drücken der Taste ENTER erscheint eine kurze Zeit die Anzeige wie zB. [WARP - 0.5]. Diese Anzeige zeigt an, wie genau die folgende Koordiantenrechnung sein wird, in diesem Fall beträgt der mittlere Fehler 0.5 Grad. Unter Umständen wird es notwendig sein, einen weiteren Eichstern anzupeilen, um die Rechnung zu verbessern. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, diese Korrektur an jedem danach aufgesuchten Objekt zu machen. Wenn Sie eine Anzeige unter [WARP -0.2] erhalten, werden Sie fast immer die gesuchten Objekte auch bei über 100facher Vergrößerung sofort im Gesichtsfeld haben.

RA DE Anzeige

Wenn Sie nach Drücken von MODE und den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten das Menu [RA DEC] mit ENTER bestätigen, haben Sie laufend die aktuellen Koordinaten in Rektaszension und Deklination auf dem Display. Auch wenn Sie nur eine Achse bewegen, werden sich praktisch immer beide Werte ändern, da man sich mit einer Alt/Azimutalen Montierung quer zu dem Himmelskoordinatensystem bewegt.

Der Objektkatalog

Wenn Sie nach Drücken von MODE und den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten das Menu [CATALOG] mit ENTER bestätigen, können Sie ein gewünschtes Objekt aus dem Katalog auswählen. Auf der Anzeige erscheint die erste Objektgruppe. als Abkürzung aus

Buchstaben , gefolgt von den möglichen Nummern, zB. "ST001"

Es sind folgende Objektgruppen vorhanden:

ST	eine Auswahl der hellsten und interessantesten Sterne (als Nummern aufgelistet, siehe Liste)
M	alle Messierobjekte
NGC	alle NGC Objekte
IC	alle IC Objekte
P	Planeten
NEW	vom Anwender selbst definierbare Objekte
NS/DS	Auswahl nicht zugeordneter nichtstellarer Objekte wie zB. Quasare

Auf der Anzeige blinkt die erste wählbare Position im Katalog, also der Objektgruppe. Mit den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten können Sie jetzt den gewünschten Katalog wählen und mit ENTER bestätigen. Danach blinkt die erste Zahl, die ebenso weiter gewählt werden kann usw. bis Sie die gewünschte Objekt gefunden haben, zB. M 1. Nach der letzten wählbaren Position (M001) erscheint auf der Anzeige [M001 0534+220]. Die Zahlen geben die Position an, also RA = 5h 24min und DE +22,0 Grad. Wenn Sie die Taste ENTER erneut drücken, folgt auf dem Display eine Laufanzeige mit den wichtigsten Daten des ausgewählten Objektes (ausser bei Planeten und im selbstdefinierbaren Katalog), im Falle von M 1: [M001 MAG=8.4 SIZE=5.8 CRAB NEBULA SUPERNOVA REMNANT TAURUS NEBULA SA=05] Es werden also die folgenden Daten angegeben (sofern jeweils vorhanden) Katalog und Nummer, Gesamthelligkeit in Magnituden, Durchmesser (in Bogenminuten), Eigenname, Objekttyp, Sternbild und Kartenummer des gewählten Kataloges (siehe Menu Setup).

Wenn Sie im Katalog die Gruppe Planeten wählen, erscheint die blinkende Anzeige [DATE]. Bevor Sie einen Planeten wählen können, müssen Sie pro Beobachtungssession das Datum eingeben. Drücken Sie also ENTER und wählen Sie mit NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten das Datum und dann die Uhrzeit (in UT / Greenwich) in der schon bekannten Art (blinkende Zahl wählen und jeweils mit ENTER bestätigen). Achten Sie darauf, dass die Datumsanzeige nach Amerikanischen Muster erfolgt, also zuerst den Monat, dann der Tag, dann das Jahr. Nach dieser Eingabe können Sie nun mit den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten den gewünschten Planeten wählen.

Das Menu GUIDE

Das wohl interessanteste Menu hilft Ihnen, ein gesuchtes Objekt schnell und zuverlässig aufzusuchen.

Wählen Sie zuerst im Menu [CATALOG] ein Objekt aus. Wechseln Sie dann mit MODE und den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten in das Menu [GUIDE]. Wenn Sie mit ENTER bestätigen, erscheint zB. die Anzeige [M001 171 29] Diese Anzeige zeigt Ihnen an, um wieviele Grad Sie das Teleskop in die jeweilige Richtung bewegen müssen, um dieses im Teleskop im Bildfeld zu haben. Die letzten 10 Grad werden zudem in 10er Stellen aufgeteilt, so dass Sie dieses genauer einstellen können. Sind beide Werte auf "0", sollte das gesuchte Objekt im Gesichtsfeld des Teleskopes sein.

Ist dies wider erwarten nicht der Fall, stimmte die Eichung des Menus "align Star" nicht ausreichend. Suchen Sie in diesem Fall das Objekt "von Hand" und zentrieren Sie dieses in der Bildmitte. Wechseln Sie ins Menu "Align" und bestätigen Sie mit ENTER. So können Sie auf einfache Art die Rechnung des Koordiantencomputers verbessern.

Menu ALIGN

Dieses Menu dient dazu, an jedem beliebigen Objekt am Himmel den Koordinatenrechner nachzueichen. Nach der Eingabe von ENTER erscheint das zuletzt unter "Catalog"

ausgewählte Objekt, in unserem Fall also [M001] auf der Anzeige, nach nochmaligen Drücken von ENTER werden diese Koordinaten übernommen und die Koordinatenrechnung korrigiert. Es erscheint für kurze Zeit eine Wertangabe, zB. [WARP= -0.1]. Die Koordinatenrechnung ist ausreichend genau, wenn der Fehlerwert kleiner als 0.2 ist.

Das Menu Identify

Mit diesem Menu können Sie ein zB. zufällig gefundenes Objekt identifizieren. Mit MODE und den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten wechseln Sie zur Anzeige [IDENTIFY]. Nach Drücken von ENTER können Sie zudem die mögliche Auswahl von Objekten beeinflussen. Die blinkenden Werte in der Anzeige sind mit den NACH OBEN oder NACH UNTEN Tasten zu wählen:

ANY	<i>alle Objekte der verschiedenen Kataloge</i>
NS	<i>alle nichtstellaren Objekte aller Kataloge</i>
QSR	<i>Quasare</i>
BK	<i>Blackhole Kandidaten</i>
ST	<i>Sterne</i>
GC	<i>Kugelsternhaufen</i>
OC	<i>Offene Sternhaufen</i>
GX	<i>Galaxien</i>
PN	<i>Planetarische Nebel</i>
NB	<i>Diffuse Nebel</i>
2*	<i>Doppelsterne</i>
R*	<i>Rote Riesen</i>

Wählen Sie eine gewünschte Objektgruppe und bestätigen Sie dies mit ENTER. Als nächstes können Sie die Grenzhelligkeit in Magnituden wählen. Nachdem Sie erneut mit ENTER bestätigen, wird aus dem Katalog das der aktuellen errechneten Position am nächsten liegende passende Objekt herausgesucht. Beachten Sie dabei, dass die Eingabeparameter unter Umständen zu einem weit entfernt liegenden Objekt führt.

Diese Funktion ist zB. in folgender Situation sehr nützlich: Sie wissen von einem Objekt die genaue Position und auch die Bezeichnung nicht mehr, aber die Art ist Ihnen bekannt. Bewegen Sie das Teleskop in die von Ihnen vermutete Position, stellen Sie dann im Menu "Identify" die gewünschten Werte ein, zB. eine Galaxie mit einer Helligkeit grösser als 9 Magnituden und lassen Sie das Objekt "suchen". Stellen Sie danach im Menu "Catalog" die gefundene Bezeichnung ein stellen Sie mit Hilfe des Menu "Guide" das gesuchte Objekt mit dem Teleskop ein - so einfach geht das.

Der Koordinatenrechner hilft bei der Beobachtung schwieriger Objekte indem Sie diese schnell und sicher aufsuchen können. Die in der Montierung verwendeten Encoder haben eine hohe Auflösung von je 8192 Impulsen auf eine volle Umdrehung der Achse. Diese Impulse müssen vom Rechner laufend verarbeitet werden. Drehen Sie die Achsen zu schnell, kann es passieren, dass der Rechner die anfallenden Daten nicht mehr alle verarbeiten kann. Wenn dieser Fall eintritt, erscheint auf der Anzeige [ENCODER ERROR] und nach ein paar Sekunden kann die Anzeige erlöschen. In diesem Fall müssen Sie den Rechner kurz ausschalten und wieder einschalten. Leider sind dann alle Daten verloren, so dass man das Gerät neu eichen muss. Sie werden aber feststellen, dass diese Prozedur recht einfach ist und schnell erledigt ist. Die Vorteile dieses Systemes überwiegen bei weitem und die AYodigi wird Ihnen sicher viele vergnügte und erfolgreiche Sternstunden bereiten.