



LACERTA MOTORFOKUS

Bedienungsanleitung V 2.0.1



Vielen Dank daß Sie sich für unser Produkt entschieden haben!

Der **LACERTA MOTORFOKUS** ist voll **ASCOR** kompatibel, mit Positionsrückmeldung, Temperatur und zwei Arten mechanischer Spielkompensation, und der Möglichkeit sich mit den Belichtungen zu synchronisieren. Er hat eine voll ausgestattete Handbox mit Anzeige, und kann auch ohne PC als Fokusbildner mit vielfältigen Möglichkeiten verwendet werden.

was beinhaltet das Paket:

- **LACERTA MOTORFOKUS** Handbox mit digitaler Anzeige
- vollständig in Metallgehäuse verkapselte Motoreinheit
- Temperaturfühler ca. 2m lang
- USB Kabel ca. 2m lang
- RJ45 Kabel ca. 2m lang (Verbindung Handbox zu Motor)
- Zigarettenanzünder Stromkabel 12V ca. 3m lang

Bitte besuchen Sie unsere Webseite, um Treiber und zusätzliche Infos zu erhalten, sowie die neueste Firmware herunterzuladen (frei). Die wichtigsten Dokumente finden Sie im Support Tab – versammelt in der Virtual User CD:

<http://www.teleskop-austria.at/index.php?produkt=MotorFocusLA>

Anschlüsse im Detail:

Anschlüsse an der Handbox



12V DC Buchse(5,5/2,1mm Mitte positiv) _ Off-On Schalter _ USB-B mini _ RJ45

Anschlüsse am Motor



Oberseite: 2,5mm Stereo Buchse (zur MGEN Kamerabuchse)
3,5mm Stereo Buchse (zur DSLR)
rechte Seite: RJ45 (zur Handbox)
3,5mm Stereo Buchse (Temperaturfühler)

Anschluss an den Okularauszug:

Der Lacerta Motorfokus wird an immer mehr Okularauszüge adaptiert. Fragen Sie uns dazu. Ohne weitere Adaption passt er an folgende Auszüge: Skywatcher Esprit 80 (4mm Kupplung), ED120, Lacerta 1:10 Microfokus Einheit, Octo60, Esprit 100-150

(6mm Kupplung). Auf der oben erwähnten Webseite finden Sie ein Video wie die Montage erfolgt. Weitere Adaptionen, für Takahashi FSQ106, Feathertouch, diverse R&P Auszüge finden Sie auf unserer Webseite.

Technische Daten:

| | |
|-------------------|---|
| Dimensionen: | 79x117x24mm (120gr) |
| Stromversorgung: | 12V DC (9-15V) Steckergröße: 5.5/2.1mm, Mitte positive Polarität (mit Verpolungsschutz). |
| Sicherung: | selbstrückstellende Sicherung verbaut |
| Schrittmotor: | 200 Schritte/Umdrehung, 2 Phasen bipolar, 800mA / Wicklung max. |
| Motor Anschluss: | RJ45-8p8c, PINs: 1 = Temperatur Signal 2 = Motor Wicklung A-Plus 3 = Belichtungs Signal 4 = Motor Wicklung A-Minus 5 = +5V 6 = Motor Wicklung B-Plus 7 = Masse 8 = Motor Wicklung B-Minus Nur mit 1:1 Ethernet Kabel. Niemals gekreuztes Kabel verwenden! |
| PC Anschluss: | USB-B mini |
| Display: | 2 Reihen 16 Charakter LCD, schwarzer Hintergrund, amber-gelbe Lettern. |
| Temperatur Fühler | 180cm lang, mit Loch für Verschraubung, 3,5mm Stereo Stecker |

Achtung! Beim manuellen Verstellen des Okularauszuges MUSS das RJ45 Anschlusskabel zwingend vom Motor abgezogen werden! Die induzierte Spannung kann sonst den Motorfokus beschädigen!

Funktion und Möglichkeiten

Die Handbox ist mit einem digitalen Display ausgestattet, welches eine Fülle an Informationen anzeigt, wie Position des Okularauszuges, Temperatur, Richtung der Bewegung, Spielausgleich, Filterplatz usw. Das Hauptmenü ist erreichbar, wenn **Esc** und **Ent** gleichzeitig gedrückt werden - dort können alle wichtigen Einstellungen vorgenommen werden. Es gibt drei definierbare Filter offset Positionen, relativ zur Hauptposition, deren Schrittzahl auch gespeichert werden kann. Der Temperaturfühler kann nahe des temperaturempfindlichsten Teiles des Fernrohrs montiert werden (möglichst gegen Außenluft isoliert), um dort die Temperatur zu messen und die Kompensation möglichst effektiv durchzuführen. Der Spielausgleich kann so eingestellt werden, daß er erst ab einer gewissen Schrittweite aktiv wird, und die neue Position wird dann nur aus immer derselben Richtung angefahren.

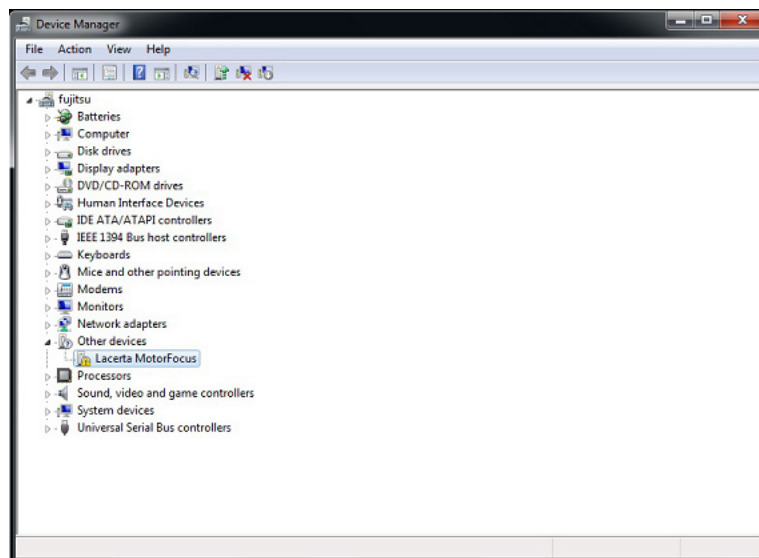
Verwendet man den Lacerta MGEN Superguider, so kann das Kamerakabel von dort kommend durchgeschleift werden, und Fokuskorrekturen werden nur zwischen den Aufnahmen durchgeführt. Die erreichbare Genauigkeit (so der Auszug es erlaubt) ist im 1 Micron Bereich (0,001mm). Das ist reichlich genau, um V-Kurven für die Schärfe mit kompatiblen Programmen zu messen, oder am live Bildschirm das Bahtinov Muster genau einstellen zu können - und somit immer den optimalen Fokus zu erreichen.

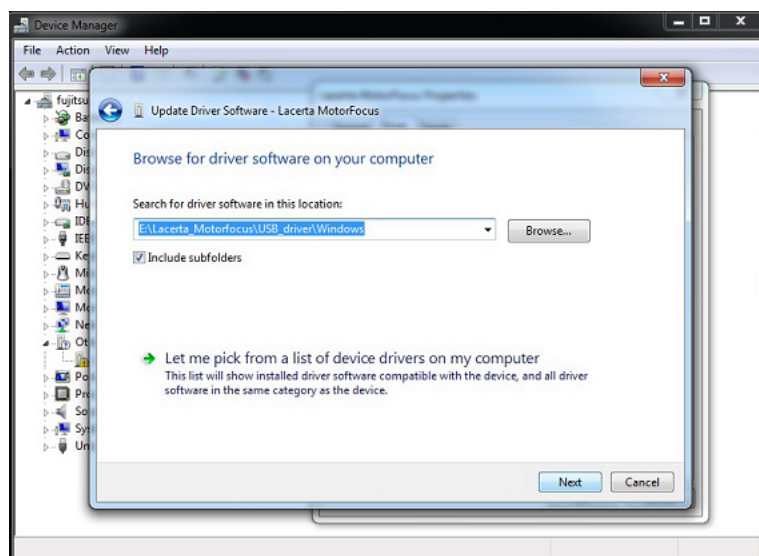
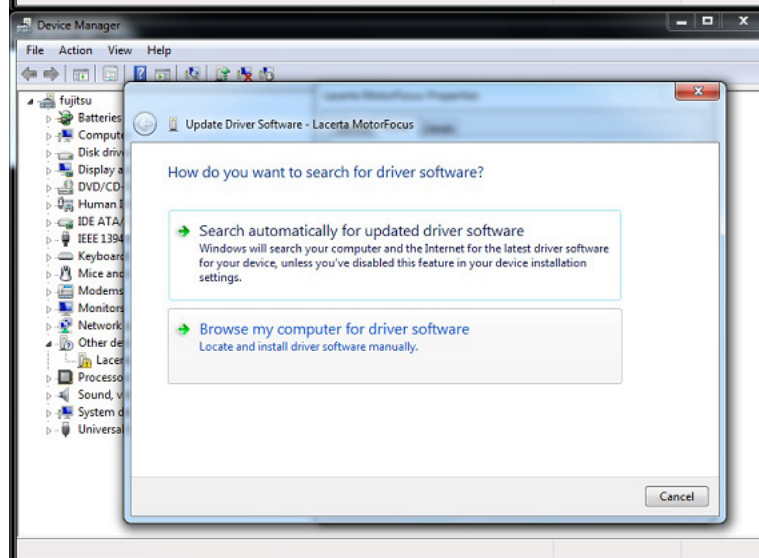
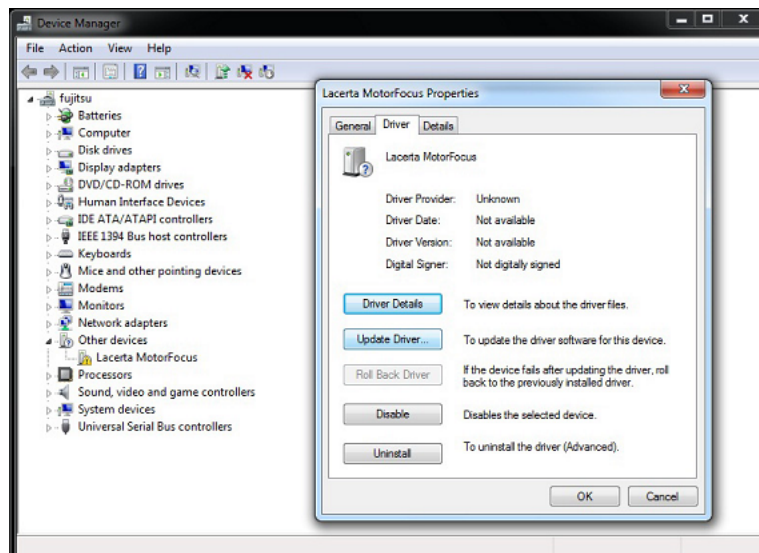
Installation

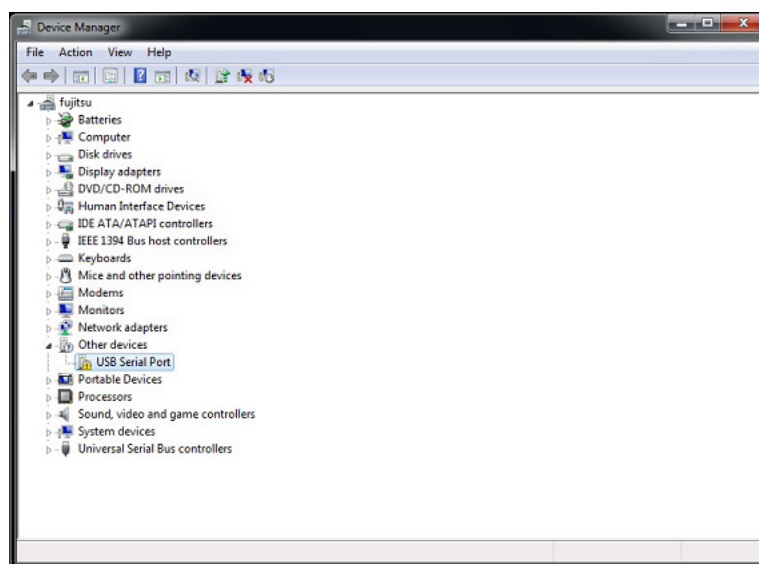
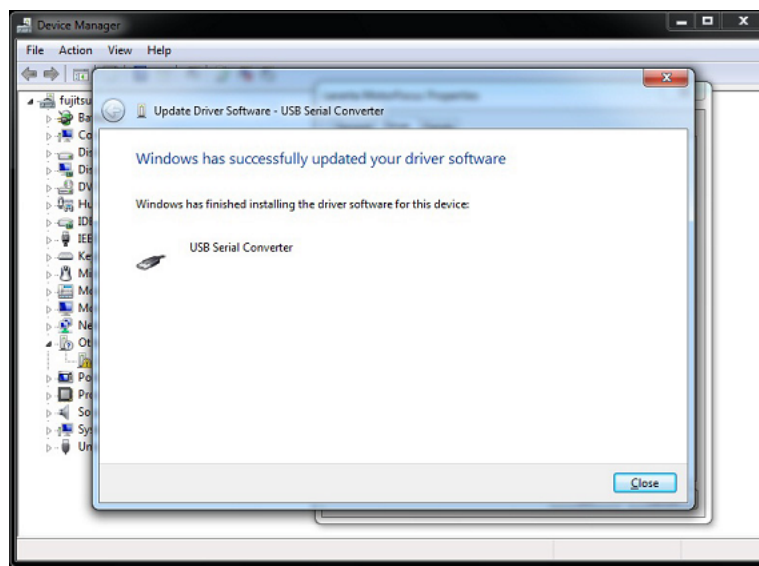
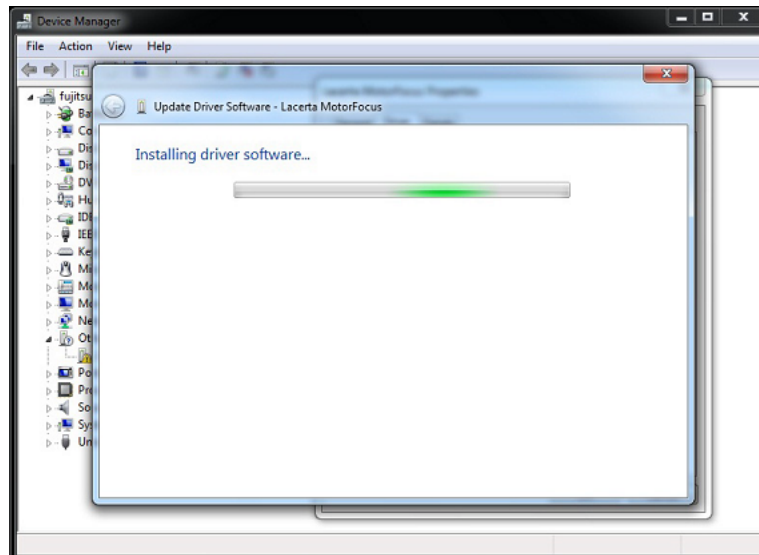
Um den Lacerta Motorfokus mit PC und kompatiblen Programmen zu verwenden, ist es zuerst nötig, Treiber für USB und Ascom zu installieren. Hier dargestellt wird die Installation auf einem Windows 7 64 bit System.

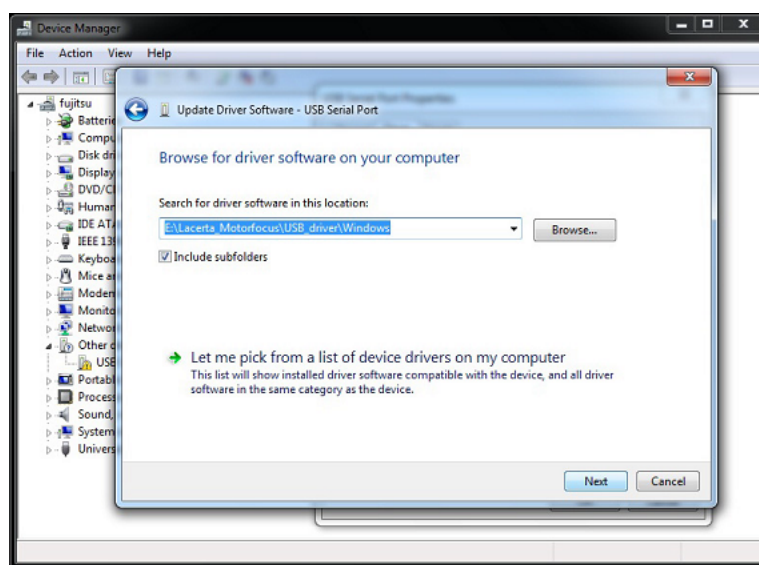
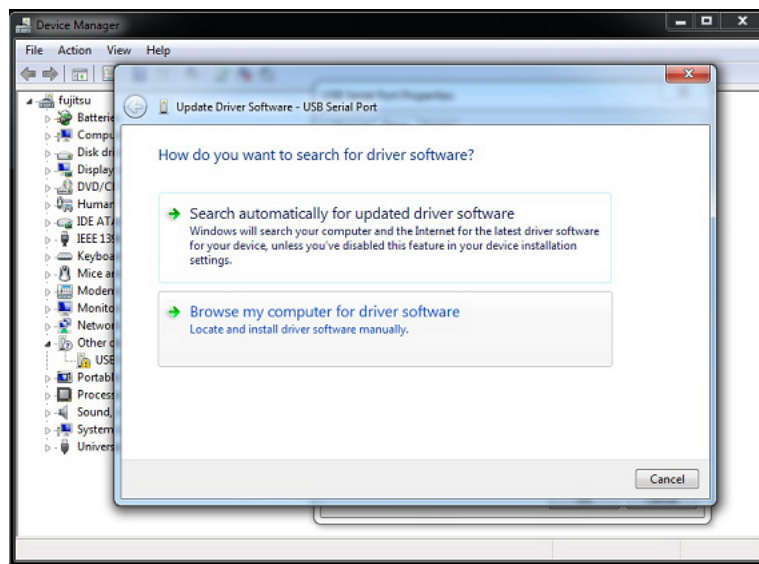
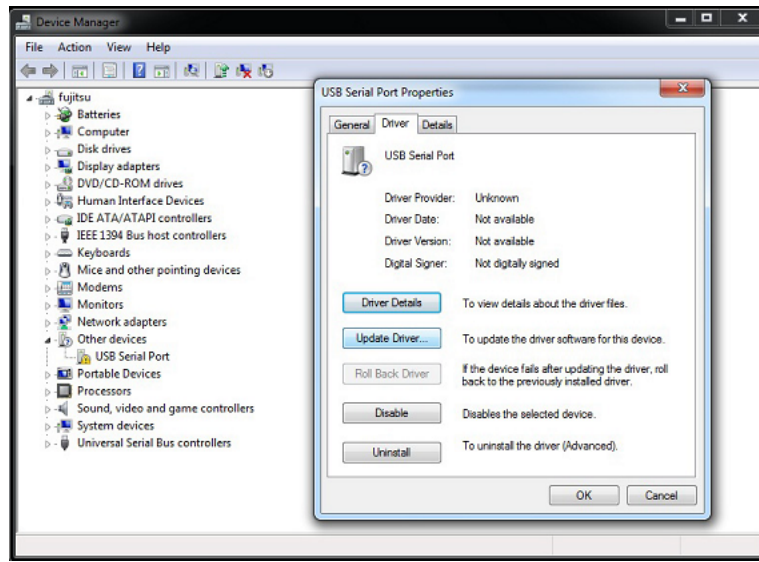
Installation des FTDI USB Treibers:

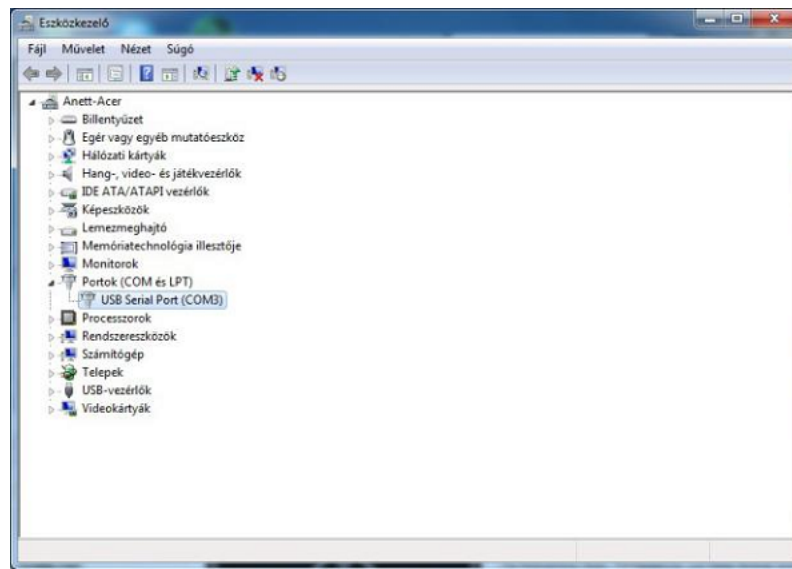
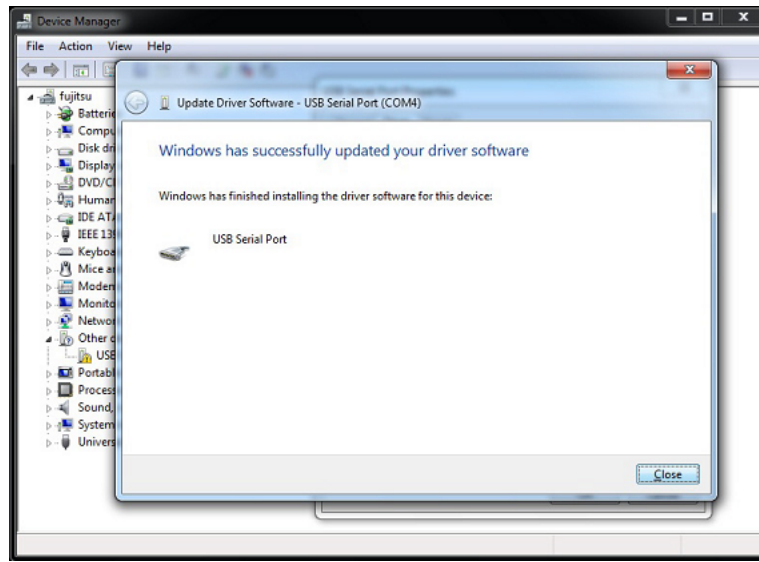
Laden Sie von der Webseite die virtual user CD herunter und entpacken Sie das zip File in einen Ordner. Verbinden Sie den **LACERTA MOTORFOCUS** zum PC und zur Stromversorgung mit den Anschlusskabeln. Schalten Sie das Gerät ein. Der PC erkennt ein neues Gerät und sucht nach dem passenden Treiber. Sollte der Treiber nicht automatisch gefunden werden, öffnen Sie den Geräte Manager und folgen Sie den Screenshots unten. Der FTDI USB Treiber befindet sich auf der virtuellen CD im Ordner USB_driver.







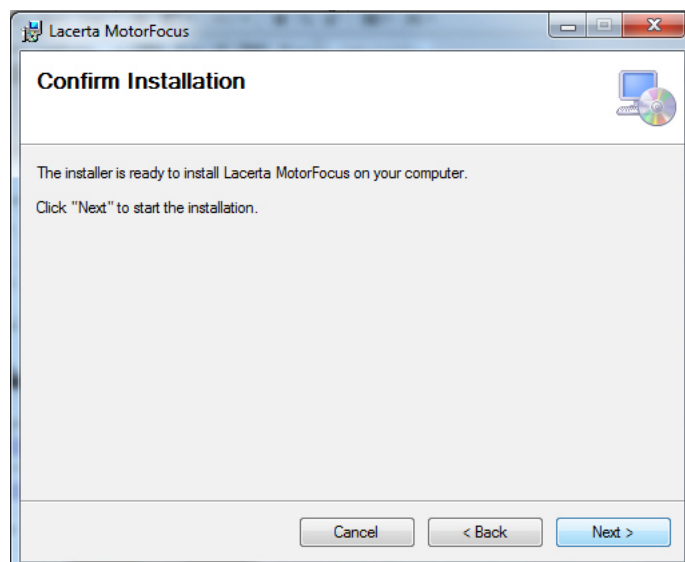
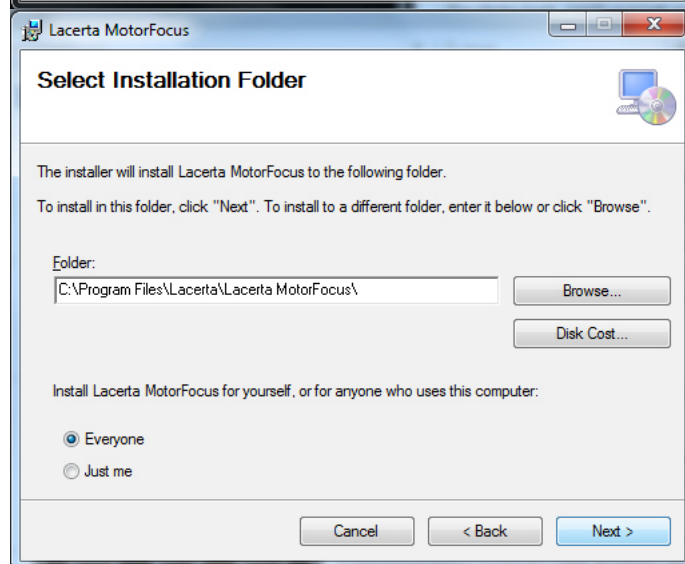
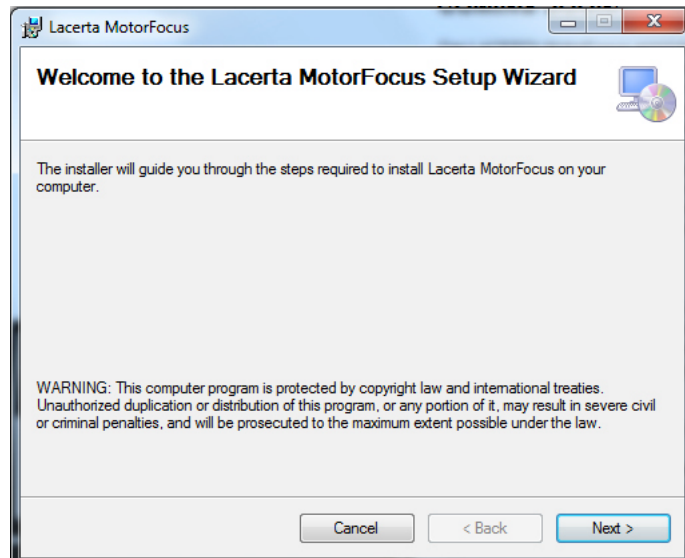


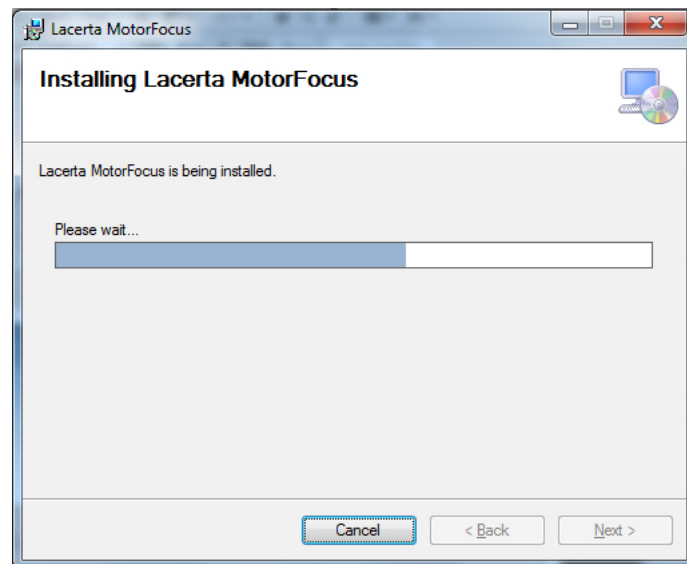


Installation des Ascom Treibers:

Der Ascom Treiber wird über die **setup.exe** im **x86** (32bit System) or **x64** (64bit System) Unter-Ordner der virtual user CD installiert. Mindestens **ASCOM 6.1** Plattform wird benötigt. So nicht schon vorhanden, installieren Sie diese von der Webseite

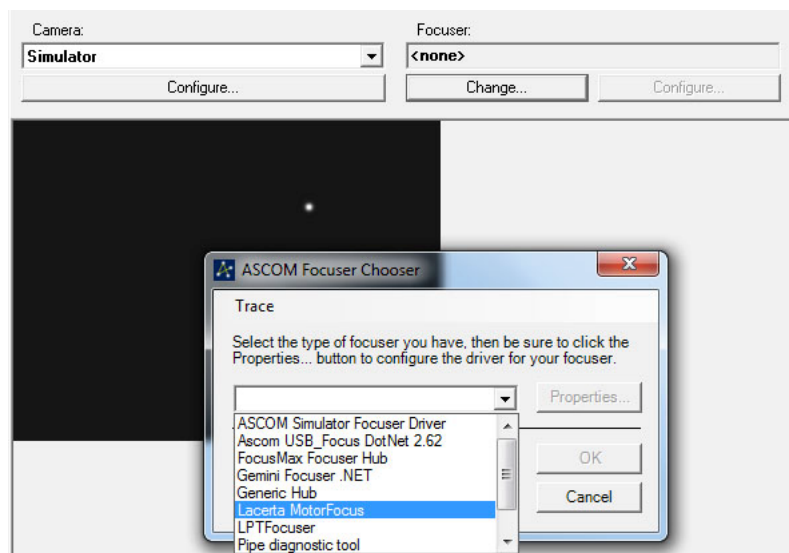
<http://ascom-standards.org/index.htm>



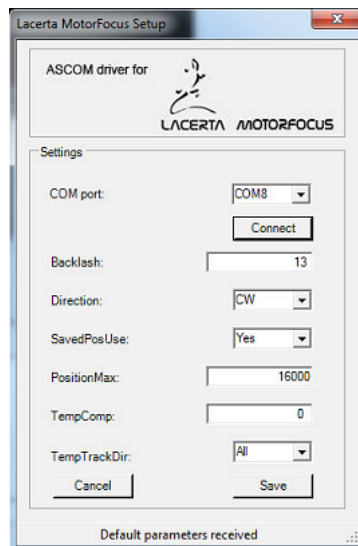


Einstellung des Ascom Treibers:

Wählen Sie den **LACERTA MOTORFOCUS** im Ascom Focuser Chooser Dropdown Menü in Ihrer kompatiblen Software (MaximDL, APT, etc) aus :

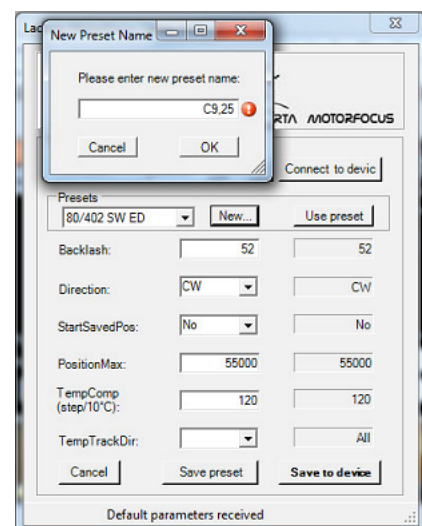
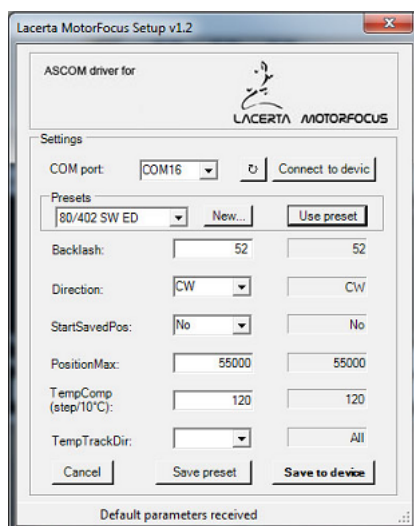


Wurde der Port schon früher mal ausgewählt, kann man einfach durch OK verbinden. Ein Signalton und Blinken des Displays zeigt die Verbindung an, und der Buchstabe "A" für Ascom erscheint in der Anzeige. Beim ersten Verbinden müssen zuerst die Einstellungen unter "properties" vorgenommen werden.



Der serielle Port des **LACERTA MOTORFOCUS** wird im COM Port Dropdown Menü eingetragen (Bei Unklarheit schauen Sie im Geräte Manager nach). Wenn die Verbindung erfolgt, werden die Einstellungen aus dem EEPROM geladen und können hier verändert werden. Mit "Save to device" werden sie im Controller gespeichert.

Presets: Es ist möglich, Sets von Einstellungen als "Preset" zu speichern und wieder aufzurufen. Wählen Sie das gewünschte Teleskop aus dem Dropdown Menü. Die Spalte rechts zeigt die entsprechenden Konfigurationsdaten. Klicken Sie "Use preset" um ein Set zu laden und eventuell zu modifizieren. Mit "Save preset" kann gespeichert werden, und mit "Save to device" zum Motorfocus Controller übertragen werden.

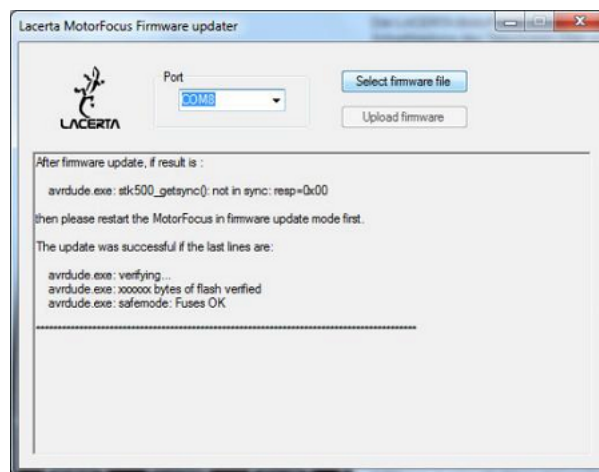


Klicken Sie auf "New" um eine neue File anzulegen. Benennen Sie das Preset für das Teleskop, und klicken Sie "ok" um den Namen zu speichern. Editieren Sie die Werte und speichern mit "Save preset" die Daten.

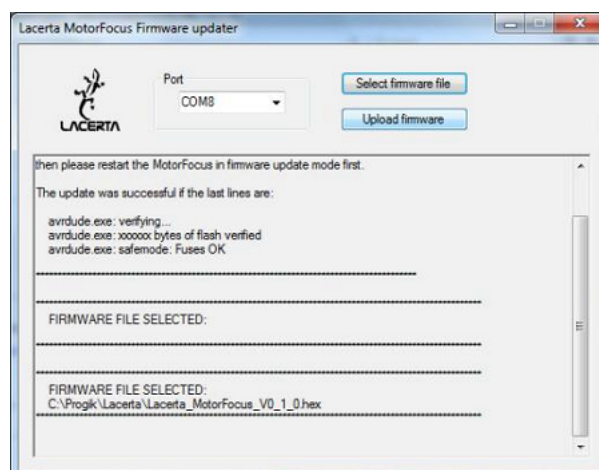
Installation neuer Firmware mit dem Updater:

Der Firmware Updater ist eine Anwendung, die sich ebenfalls in der virtual user CD befindet. Ein neues Firmware HEX file muss sich im selben Ordner befinden, in dem auch der Updater liegt. Updates finden sich immer auf unserer Website.

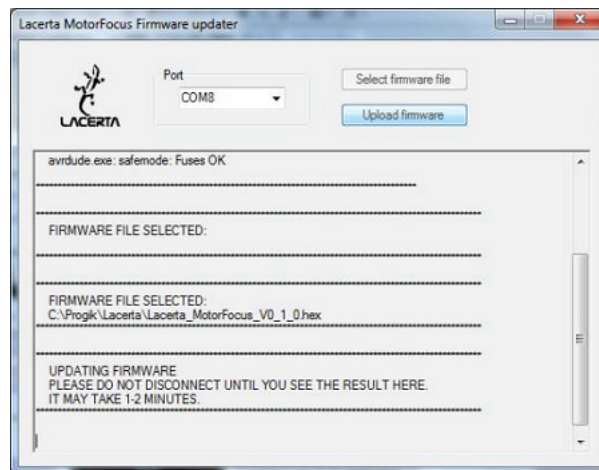
Zuerst wird der Motorfokus mit dem PC verbunden, die Tasten **In** und **Out** gleichzeitig gedrückt und gehalten, und dann der Motorfokus eingeschaltet. Nach dem akustischen Signal erscheint auf der Anzeige **"release buttons"**, und die Tasten können ausgelassen werden. Nach einigen Sekunden ertönt noch ein Signal, und die Anzeige wechselt zu **"Programming mode"**. Jetzt kann die **LacertaMotorFocusFirmwareUpdater.exe** gestartet werden. Sollte die Antivirus Software die Ausführung verhindern, so muss diese vorübergehend deaktiviert werden.



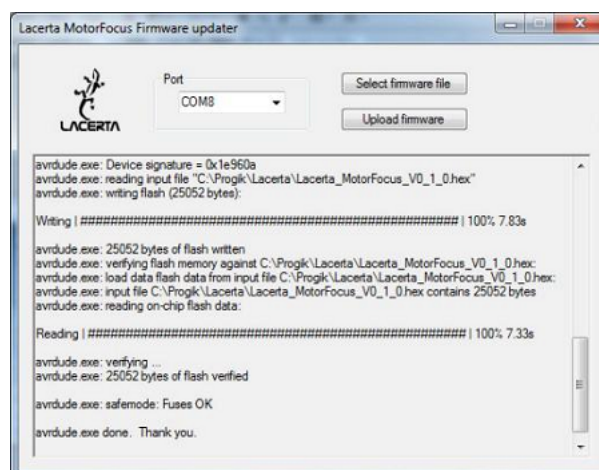
Zuerst wird der COM Port ausgewählt (eventuell im Geräte Manager nachschauen), und dann mit der **Select firmware** Schaltfläche das neue Firmware File.



Der Name des neuen HEX Files wird unten im Fenster angezeigt.



Mit der Schaltfläche **Upload firmware** kann nun das Update gestartet werden. Eine Statusmeldung zeigt den Fortschritt des Updates an. Während des Updates ist das Display der Handbox dunkel, und die LED für die serielle Kommunikation blinkt. Rotes Blinken zeigt das Rückspielen der Einstellungen an.



Wenn das Update vollständig ist, startet der Motorfokus neu und dabei wird die neue Versionsnummer der Firmware angezeigt.

Bedienung des LACERTA MOTORFOCUS

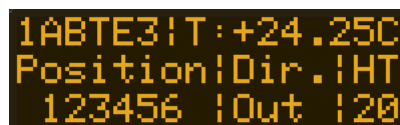
die Informationen auf der Hauptanzeige:

nach dem Einschalten erscheint der Name und die Firmware Versionsnummer:



```
LACERTA
Motorfocus
Version: v2.0.0
```

weitere 1,5sec später ist die Hauptanzeige zu sehen:



```
1ABTE3!T:+24.25C
Position!Dir.!HT
123456 !Out !20
```

sie enthält die wichtigsten Informationen und Statusanzeigen:

- '1' – "1" Schritt/Knopfdruck aktiv oder '*' wenn eingestellte Schrittweite aktiv
- 'A' - **ASCOM** Verbindung ist aktiv oder '_' wenn inaktiv.
- 'B' – Spielausgleich (Backlash compensation) ist aktiv oder '_' wenn inaktiv
- 'T' – Temperatur Kompensation ist aktiv oder '_' wenn inaktiv
- 'E' – Belichtung (Exposition) findet statt oder '_' wenn nicht
- '3' – Nummer des gerade aktiven Filter offsets
- 'T:' – gemessene Temperatur. (Ohne angeschlossenen Sensor: 'NC!')
- 'Pos:' – gegenwärtige Position
- 'D:' – Richtung der letzten Bewegung (In / Out)
- 'Position:' – die gegenwärtige Position wird darunter angezeigt.
- 'Dir.' – die Richtung der letzten Bewegung (In / Out)
- 'HT'- Die Heizungsstärke des Displays in Prozent wird darunter angezeigt,
Oder '##' wenn ein Fehler vorliegt, zB wenn der Temperaturfühler nicht
angeschlossen ist

die Menü Struktur – Überblick

Die Funktionen sind in zwei Menüs aufgeteilt: Das **Main Menu** enthält alle Einstellungen für Spielausgleich, Schrittweite, Positionsanzeige, Position beim Einschalten, Light und Signalton, Motorströme und Drehrichtung und Temperaturkompensation. Das **GotoSelect Menu** enthält die Haupt Positionen und Filter offset Einstellungen abgespeichert, welche von dort aus leicht erreichbar sind.

| GOTO Menü (GOTO Taste 1sec drücken) | |
|--|---|
| GoStartPos (GotoPos) | Nach Ent ("Set" wird angezeigt) mit In/Out Werte ändern. "Ent" zum Bestätigen, und nochmal damit der Motor zur Position fährt. |
| Go Offset 0 Pos | Funktioniert nur wenn Sie in einer "Offset" Position sind. |
| Go Offset 1-9 | |
| Save Pos | Jetzige Position als "GoStartPos" speichern. Nach Ent ("Set" wird angezeigt) mit In/Out Werte ändern. "Ent" zum Bestätigen, und nochmal zum Ausführen, damit der Motor zur Position fährt. Soll diese Position beim Start angezeigt werden, den Eintrag StartSavedPos auf "Yes" setzen.: Main Menu/Handcontrol/StartSavedPos und dort auf "Yes" setzen. |
| SetOffset | Hier können Sie den Wert für die aktuell ausgewählte Filter Offset Position setzen. Die Abweichung von der Offset 0 Position als Vergleichsbasis wird gespeichert. Wenn Sie in der 0 Position sind, ist dieser Punkt nicht aktiv und erscheint nicht. |

| Main Menu (press Esc and Ent 1sec) | | | |
|---|--------------------|--------------|------------------|
| Focuser | HandControl | Motor | TempTrack |
| Backlash | Step/Click | hold Ampere | TempComp |
| Backl.Change: | Backlight | move Ampere | TempTrackDir |
| Backl.Multp.: | Contrast | Direction | |
| PositionMax.: | Volume | | |
| FullStepMode: | StartSavedPos | | |
| | LcdHeating: | | |
| | FactoryReset! | | |

| Schnell Umschalter | |
|---------------------------|--|
| Esc (1sec drücken) | 1 Schritt oder Multischritt (Anzeige * or 1) |
| Ent (1sec drücken) | TempTrack ein oder aus (Anzeige T or _) |

die Richtungs Tasten (In / Out)

Sie dienen zum Ein und Ausfahren des Okularauszuges, und im Menü zum Verstellen der Werte. Die Positionsanzeige startet normal von 0, wenn nicht ein anderer Wert für die Start Position eingegeben wurde. Ein Tastendruck **In/Out** entspricht einem Schritt des Motors, oder der vorher eingegebenen Schrittweite. Um zum **StepsPerClick** Modus umzuschalten, die **Esc** Taste 1 Sekunde lang drücken. Auf der Anzeige ändert sich das erste Zeichen links oben zu '*' und ein Signal ertönt.

Nun springt der Motor pro Tastendruck um den unter **StepsPerClick** eingestellten Wert (die Voreinstellung ist 50). Um zum 1 Druck / 1 Schritt Modus zurückzukehren, die **Esc Taste** wieder für 1 Sekunde drücken. Das '*' Zeichen wechselt zurück zu '1'. Werden die **In/Out** Tasten permanent gedrückt, beschleunigt der Motor zunehmend bis zur maximalen Geschwindigkeit. Nach dem Loslassen verlangsamt sich die Bewegung bis der Motor stoppt. Die Position kann nicht Werte unter 0 annehmen, und auch nicht mehr als unter **PositionMax** eingestellt ist (voreingestellter Wert ist 15000). Erreicht der Motor die Position Limits, so stoppt er, ein Signal ertönt und eine Warnmeldung wird angezeigt.

In/Out wird auch zum Scrollen in den Menüs verwendet, und zum Einstellen der Werte. In einigen Menüs ist die Eingabe dynamisch: Mit andauerndem Druck der Taste, und wenn die Werte mehr als 10 betragen, springen die Werte um Zehner. Sind die Werte mehr als 100, um Hunderter, und sind sie mehr als 1000, um Tausender. Erreicht der Zähler das Limit, springt er zum gegenteiligen Limit. z.B im Fall des **GoStartPos** Menüs, der auf 250000 folgende Wert ist 0.

Funktions Tasten (Ent, Esc, Goto) und Menüs

Ent Taste

- wird verwendet zum Einsteigen in Menüs und zum Bestätigen
- Ein/Ausschalten der Temperatur Kompensation (**TempTrack**) durch Drücken für 1 sec. Ist **TempTrack** aktiv, erscheint das Zeichen „T“ in der oberen Reihe der Anzeige
- 1sec zusammen mit **Esc** drücken zum Einsteig ins Hauptmenü

Esc Taste

- wird verwendet zum Ausstieg aus Menüs, oder um Änderungen zu verwerfen
- umschalten zwischen 1 Schritt pro Klick und **StepsPerClick** Modus, durch 1sec **Esc** halten. „1“ or „*“ wird im Display angezeigt.
- 1sec zusammen mit **Ent** drücken zum Einsteig ins Hauptmenü

Goto Taste

Zum Einstieg in das **Goto** Menü 1sec gedrückt halten.

Goto Select Menü

Dieses Menü enthält vor allem gespeicherte Positionen und ihre Einstellung. Mit den **Up / Down** Tasten kann man sich durch das Menü im Kreis bewegen, und es durch **Esc** wieder verlassen.

GoStartPos:

Bewegung zur Start Position. Nach dem Drücken **Ent** Taste wird "Set" angezeigt und der Wert kann über die **In/Out** Tasten geändert werden. **GoStartPos** ändert sich dabei in **GotoPosition**. Mit **Ent** bestätigen, und durch einen erneuten Druck auf **Ent** wird die Position angefahren. Durch das Drücken von **Esc** kann das Menü verlassen werden. Während der Bewegung wird „Move“ angezeigt. Die Bewegung erfolgt dynamisch. Ein längeres Signal ertönt wenn die Position erreicht ist, und das **Goto** Menü wird automatisch

verlassen und die Hauptanzeige erscheint. Wird aber die **Esc** Taste für 0,5sec gedrückt, stoppt die Bewegung sofort (Not-Aus).

Go Offset 0 Pos:

Bewegung zur Filter 0 (Basis) Position. Dieser Menüteil zeigt immer die initiale (oder modifizierte) Basis Position, auf die die anderen Filter bezogen werden. Die modifizierte Position wird aus der initialen Position und den **TempTrack** Korrekturen errechnet, falls diese aktiviert sind. Diese Position ist die Basis, von der aus die **Offset** Werte für die anderen Filter berechnet werden. So können unterschiedliche Filterdicken einbezogen werden. zB: 2 Filter haben Pos.0, 3 Filter Pos.1 und 1 Filter Pos.2 Neben dieser Basis Position sind 3 weitere Positionen als offset speicherbar – insgesamt 4 Positionen.

Go Offset 1-9:

Bewegt den Auszug um den voreingestellten Wert, zB wenn das Filterrad manuell bewegt wird. Ist es der momentan aktive Offset, wird das Menü nach dem Drücken von **Esc** ohne Bewegung verlassen.

Save Position:

Enthält den gespeicherten Wert für das **GoStartPos** Menü. Wenn die **StartSavedPos** Funktion aktiviert ist, so erscheint dieser Wert als Position nach dem Einschalten. Der Wert kann auch über **Ent + In/Out** Tasten verändert werden. Bestätigen mit **Ent**, zum Verlassen ohne Änderung **Esc** drücken..

Set Offset 1-9

Um unterschiedliche Filterdicken auszugleichen, kann hier ein Offset Wert von +/-100 Schritten zur Filter 0 Position eingegeben werden. Verwenden Sie dazu die Richtungstasten, und mit **Ent** speichern. Drücken Sie aber **Esc**, so fährt der Motor zur ursprünglichen Position. Ein Überschreiten der Grenzpositionen ist aber nie erlaubt. Wird **Ent** oder **Esc** zum Bestätigen/Abbrechen gedrückt, so wird das **Goto Select** Menü nicht verlassen um andere Offset Einstellungen leichter zu erreichen.

Hauptmenü

Die Tasten **Esc** und **Ent** gleichzeitig drücken, um das Hauptmenü zu erreichen. Um durch die Einträge zu scrollen, **In/out** verwenden und mit **Ent** in die Untermenüs wechseln. Hier finden sich folgende Einstellungen:

Focuser Menü:

Backlash:

Der Wert für den Spielausgleich (backlash compensation), kann zwischen 0 und 255 eingestellt werden. Der Spielausgleich kommt nur bei Änderung der

Bewegungsrichtung zum Tragen. Wenn die Rotationsrichtung des Motors wechselt, wird die Bewegung des Motors um diese Schrittzahl vermehrt, ohne daß diese Schrittzahl mitgezählt wird. Die Idee dabei ist, daß die Positionsanzeige der Position des Okularauszuges entspricht, statt der Motorposition.

*Die Bewegung, wenn die Drehrichtung des Motors sich umkehrt ist also:
Backlash (Position unverändert) + Schrittzahl (Position wird gezählt)*

Ist diese Funktion aktiviert (der Wert ist ungleich Null), so erscheint der Buchstabe 'B' in der oberen Reihe der Anzeige.

Natürlich ist es dazu wichtig, den tatsächlichen Backlash des Okularauszuges zu bestimmen und einzustellen. Dazu kann man zB folgende Trocken Methode verwenden, oder beim Scharfstellen am Stern ermitteln:

Zuerst eine Meßuhr am Okularauszug befestigen, dann den Auszug etwa auf die Fokus Position bringen und Position ablesen. (z.B. **Pos: 1000**). Meßuhr und **Backlash** Wert auf Null stellen. 1-Schritt Modus aktivieren und Auszug in dieselbe Richtung weiter bewegen (z.B. zu **Pos: 1050**). Nun Motor zurückbewegen, bis die meßuhr am Auszug wieder Null anzeigt. Position notieren (z.B. **Pos: 975**). Da der Auszug 25 Schritte mehr braucht um die absolute Nullposition zu erreichen, ist der Backlash zu 25 Schritten bestimmt. Prozedur wiederholen, um sicher zu gehen.

Tip!

Diese Methode kann auch benutzt werden, um die Auflösung des Systems zu bestimmen (mm/Schritt). Da der Backlash nicht überall genau gleich ist wegen Abweichungen der Zahnprofile, oder Schrittwinkel des Motors (ca 5%), ist es ratsam die tatsächlich verwendete Fokusposition zu nehmen.

Backl.Change:

Der Lacerta Motorfocus verwendet zwei unterschiedliche Arten der Backlash Kompensation. Die soeben geschilderte "Basic" Methode funktioniert gut bei kleinen Intervallen in Fokusnähe, bei größeren Bewegungen ist sie aber nicht genau genug. Die zweite Methode besteht darin, daß die neue Position immer nur aus einer Richtung angefahren wird (z.B. In). Will man z.B. 15 Schritte hinaus, fährt der Auszug dann zB 100 Schritte hinaus und 85 zurück. "**Backlash change**" ist nun die Schrittzahl, ab der die Methode gewechselt wird (Werte von 0 bis 255). Unter dem Limit wird die "Basic" Methode verwendet, über dem Limit die Methode "nur aus einer Richtung".

Achtung: Verwenden Sie bei der **Temperatur Kompensation ohne Belichtungs Synchronisation ausschließlich die „Basic“ Methode**, da die größeren Bewegungen der zweiten Methode während einer laufenden Belichtung vermieden werden müssen.

Backl.Multip:

(Backlash Multiplier, Werte von 1 bis 10) ist ein Faktor welcher die "Überdosis" an Backlash Kompensation bestimmt, wenn die zweite Kompensationsmethode "nur aus einer Richtung anfahren" verwendet wird. (der **Backlash** Wert wird mit **BacklMultip** multipliziert). zB. Die Bewegung in **Out** Richtung ist ohne

Kompensation. Wechselt die Bewegungsrichtung aber zu **In**, wird die Schrittzahl um den errechneten Wert (**Backlash * BackIMultp**) erhöht, und danach fährt der Motor um genau denselben Wert zurück in Richtung **Out**. Da der Backlash in beiden Richtungen gleich ist, eliminiert er sich exakt und die gewünschte Position wird immer in Richtung **Out** erreicht.

*Keine Kompensation in **Out** Richtung.*

*Nach **In** ergibt sich folgendes, was nacheinander ausgeführt wird:*

In = *Schrittzahl + (Backlash*BackIMultp)*

Out = *(Backlash*BackIMultp)*

*die letzte Bewegungsrichtung ist immer **Out**.*

*War die letzte Bewegung Richtung **In** unter Verwendung der „Basic“ Methode, und die neue Schrittzahl Richtung **In** überschreitet den **Backl.Change** Wert, dann erfolgt die Korrektur wie folgt:*

Out = *Backlash (wird nicht gezählt)*

In = *neue Schrittzahl + (Backlash*BackIMultp)*

Out = *(Backlash*BackIMultp)*

PositionMax.:

Begrenzt die maximale Position. Kann per **Ent** und **up/down** dynamisch eingestellt werden zwischen **300** and **250000**. (Der voreingestellte Wert ist 15000, entspricht dem maximalen Hub des Octo60.)

Tipp!

Wenn Sie einen höheren Wert setzen wollen, können Sie das leichter über die ASCOM Treiber Oberfläche tun. If you would like to set high value, you can do it easier with Ascom driver panel.

FullStepMode:

Dieser Modus erlaubt es, einen Wert schneller zu erreichen. Wenn Sie zB nach dem Einschalten bei eingefahrenem Auszug (Position Null als Start Position) das erste Goto Kommando geben, wird die Fokusposition dann schneller im FullStep Modus angefahren.

Es gibt 2 Optionen:

Enable: Wenn mehr als 15000 Schritte entfernt, wird die erste Position fast zur Gänze im FullStep Modus angefahren. Nur die letzten ca. 1000 Schritte werden im Mikroschritt Betrieb zurüpfckelegt.

Disable: Nur Mikroschritt Betrieb wird verwendet.

Warnung!

Im FullStep Modus läuft der Motor lauter. Das ist kein Grund zur Besorgnis. Sollte es zu einem Problem kommen, können Sie die Bewegung mit ESC stoppen (oder über Ihr ASCOM kompatibles Programm mit den Halt Befehl). Auf der Anzeige erscheint "Full Step Mode", und nach dem Umschalten auf Mikroschritt "Micro Step Mode" für 1 Sekunde.

Handcontrol Menü:

Steps/Click:

Die Schrittzahl, wenn **In/Out** einmal gedrückt wurde. Der Wert liegt zwischen 0 und 255.

Backlight:

Regelt die Helligkeit der Anzeige, von 1 bis 10.

Volume:

Regelt die Lautstärke des Signaltons in 3 Stufen:

Mute

Silent

Loud

Contrast:

Regelt den Kontrast der Anzeige, von 1 bis 10.

StartSavedPos: yes oder no

Schaltet die Verwendung des beim **Goto Select Menu / Save Position** eingestellten Wertes als initiale Position beim Einschalten des Motorfokus ein/aus.

LcdHeating:

Das Display kann ab Version 2 beheizt werden, auf eine Temperatur von ca. 10°C, um die Lesbarkeit zu gewährleisten..

3 Einstellungen:

Off (Heizung abgeschaltet)

On (Heizung dauernd an)

Economy (die Heizung arbeitet bis zur Aktivierung von TempTrack)

Üblicherweise wird nach Aktivierung von TempTrack die Handbox kaum mehr benutzt. Der Temperaturfühler muss angeschlossen sein!

FactoryReset:

alle Werte werden auf Werkseinstellungen gesetzt. Neustart ist nötig!

TempTrack Menü:

TempComp/10C:

Schrittzahl für 10 Grad Temperaturdifferenz – dieser Wert kann zwischen +/- 1 und 255 eingestellt werden. Meist muss bei fallender Temperatur der Okularauszug einwärts gefahren werden um den Fokus zu halten. Verwenden Sie das negative Vorzeichen.

Erklärung zur TempComp:

Die Temperatur wird etwa alle 30sec neu ausgelesen, oder am Ende einer Belichtung. Die erste Temperatur und Position wird gespeichert und als Ausgangspunkt für die Temperatur Kompensation verwendet. Wird die

Position manuell oder über Ascom verändert, dann ist diese neue Position der neue Ausgangspunkt für die weiteren Korrekturen.

Tipp – Bestimmung des TempComp Wertes

*dazu wird die Fokusposition bei zwei verschiedenen Temperaturen bestimmt. z.B. die erste genaue Fokusposition ist bei Position 540 und die Temperatur ist 18,2°C. Später befindet sich der Fokus bei 558 und die Temperatur ist 15,5°C. Die Berechnung des TempComp Wertes erfolgt nun wie folgt: $(18 \text{ steps} / 2,7^\circ\text{C}) * 10^\circ\text{C} = \underline{66 \text{ steps} / 10^\circ\text{C}}$*

TempTrackDir:

Hier kann man die Richtung einstellen, in der die Temperatur Kompensation aktiv ist. Verhindert die Kompensation in falsche Richtung bei kleinen Temperaturänderungen welche zufällig gestreut sein können:

- **In**
- **Out**
- **All**

d.h.: Wenn die Temperaturen generell fallen im Laufe der Nacht, wird ein Refraktor nur **In** Kompensation benötigen, und alle **Out** Werte können ignoriert werden. Es kann **In** ausgewählt werden.

Die Temperatur Kompensation kann per 1sec **Ent** Taste drücken ein/ausgeschaltet werden (oder über **Ascom**). Der Buchstabe 'T' erscheint in der oberen Reihe der Anzeige.

Kommentar: Diese Funktion kann über **Ascom** kompatible Software geregelt werden! (*MaximDL, FocusMax,...*) Erreicht der Motor die max. Position, schaltet sich die TempTrack Funktion automatisch ab. Nach dem Einschalten ist die Funktion inaktiv, kann aber per **Ent** 1sec. schnell aktiviert werden. Nicht vergessen, zwischen den Belichtungen genug Zeit für die Kompensation zu gestatten.

Eine Spezialität des **LACERTA MOTORFOCUS** ist die Möglichkeit, die Belichtungssteuerung vom **Lacerta MGEN Superguider** durchzuschleifen. Das Verschuß Signal wird dann beobachtet, und eine Temperatur Kompensation findet nur zwischen den Belichtungen statt. Das Kamerakabel - vom **MGEN** kommend - wird an der In Buchse am Motor angeschlossen, und ein zweites Kamerakabel führt von der Out Buchse dann zur Kamera. Am Ende der Belichtung, wenn das Verschuß Signal stoppt und der **MGEN** dithert, erfolgt dann auch eine etwaige Temperaturkompensation.

Motor Menü :

hold Ampere:

Einstellung des Haltestroms für den Motor:

160mA, 400mA, 600mA, 800mA

Der Haltestrom wird eine Minute nach der letzten Bewegung aktiv.

move Ampere:

Spitze des Stroms für Bewegung des Motors:

160mA, 400mA, 600mA, 800mA

Direction:

Richtung der Motorbewegung in **Out** Richtung. (**CW** oder **CCW**).

Clockwise oder counter-clockwise. Hier kann die Rotationsrichtung mit dem Auszug korreliert werden.

ASCOM Modus:

Der **LACERTA MOTORFOCUS** ist über **ASCOM** kompatible Software vom PC aus steuerbar (tested with Astroart 4, Astro Photography Tool 2.82, DSLR Focus V3, FindFocus 1.2.0.0, FocusMax 3.8.0.20, Maxim DL 5.15, SharpCap 1.5.0.344). Drehrichtung und Motorströme sind in der Handbox vorher einzustellen (und Neustert). Nach der Verbindung erscheint der Buchstabe 'A' in der oberen Zeile der Anzeig. **ASCOM** liest die Positionen des **LACERTA MOTORFOCUS**, die gemessene Temperatur und den Wert **PositionMax** aus. Alle Tasten der Handbox bleiben in Funktion. Die unterschiedlichen Programme arbeiten verschieden. z.B. AA4, APT, FocusMax and MaximDL lesen die Position jede Sekunde aus, und Positionsveränderungen des **LACERTA MOTORFOCUS** erscheinen sofort in der Software. Andere lesen erst aus, wenn ein Kommando gegeben wurde, daher werden an der Handbox getätigte veränderungen der Position erst später sichtbar. Einige der **ASCOM** kompatiblen Programme unterstützen **Backlash compensation** und **Temperature compensation**.

Soll die **Backlash compensation** der PC software verwendet werden, bitte den Wert im **LACERTA MOTORFOCUS** auf 0 setzen! DSLR Focus, FocusMax and MaximDL verwenden auch die **approaching from one side** Methode zur Backlash Kompensation. Die Bewegungsrichtung ist einstellbar (In oder Out).

Die Temperatur Kompensation in **ASCOM** kompatibler Software verwendet auch die Eigenschaft des **LACERTA MOTORFOCUS**, welches aktivierbar ist oder nicht. Diese Einstellungen werden von **Ascom** überschrieben. Einige **ASCOM** kompatible programme haben einen eigenen Algorithmus für die Temperatur Kompensation – soll der verwendet werden, bitte den Wert **TempComp** auf 0 setzen und **TempTrack** am **LACERTA MOTORFOKUS** deaktivieren.

Tipps zur Verwendung

Wir empfehlen zuerst bei eingefahrenem Auszug (Null Position) mit dem Motor zum Fokus zu fahren und diese Position als Start Position zu Speichern. Den Eintrag StartSavedPos auf "Yes" setzen: Main Menu/ Handcontrol/ StartSavedPos und dort auf "Yes" setzen. Bei mobiler Astrofotografie (Auszug zum Transport eingefahren) kann man bei folgenden Einsätzen (mit getrenntem Motorkabel) die Fokus Position zuerst manuell anfahren und dann mit dem Motor weiter arbeiten. Bleibt der Auszug in der Fokusposition (Sternwarte), kann man in der Folge natürlich gleich mit dem Motor loslegen.

Nach dem Einschalten wird das Sternprofil gemessen (oder am Bahtinovmuster scharfgestellt), und die gefundene Position kann als neue Startposition eingestellt werden. Nun kann **TempComp** und **Backlash** eingeschaltet werden.

Bei fest aufgestellten Teleskopen kann die gespeicherte Position als Ausgangspunkt verwendet werden. **MainMenu / Handcontrol / StartSavedPos** menu. Beim Ausschalten sollte der Auszug wieder an diese Position gefahren werden und dort verbleiben. **GotoSelect / GoStartPos**.

Wenn Sie die Startposition 0 vorziehen, und mehr als 15000 Schritte benötigen (zB bei einem Refraktor), dann können Sie mit den FullStep Modus verwenden, um die gewünschte Fokus Position sehr schnell zu erreichen.

Filter offsets: Meist sind Filtersets nicht ganz homofokal, sind aber so eng beisammen daß sie in Gruppen eingeteilt werden können, welche dann die Filter offset Positionen zugeteilt werden. Üblicherweise ist der Lumi Filter die Basis und daher Filter 0 Position. Bei manueller Verstellung des Filtrrades den passenden Offset auswählen.

Wenn beim Fotografieren der Auszug oszilliert, kann die unpassende Richtung der Temperatúrausdehnung deaktiviert werden **MainMenu / TempTrack / TempTrackDir**.

Nach der Beendigung der fotografischen Arbeit können mobile Fotografen einfach ausschalten, stationäre kehren zur Startposition zurück. **Achtung! Beim manuellen Verstellen des Okularauszuges MUSS das RJ45 Anschlusskabel zwingend vom Motor abgezogen werden! Die induzierte Spannung kann sonst den Motorfokus beschädigen!**

Wir wünschen klaren Himmel und viel Erfolg mit dem **Lacerta Motorfokus!**

