

SteelDrive

Baader SteelTrack Focuser Motor Drive



Baader SteelDrive Bedienungsanleitung

- DE ver. 11/2011 -

1. Lieferumfang

Der Baader SteelDrive Motorfokussierer wird mit den folgenden Teilen ausgeliefert:

- 1) 1 x SteelDrive Motoreinheit mit Aluminiumgehäuse
- 2) 1 x Antriebsriemen
- 3) 1 x CD-ROM mit Treibern, Software und Bedienungsanleitung
- 4) 1 x USB-Kabel
- 5) 1 x Temperatursensor

2. Montage des Steeldrive

Der Baader SteelDrive kann leicht am SteelTrack-Okularauszug montiert werden, dazu müssen keine Teile entfernt werden.

Befolgen Sie einfach sorgfältig diese illustrierte Schritt-für-Schritt-Anleitung.

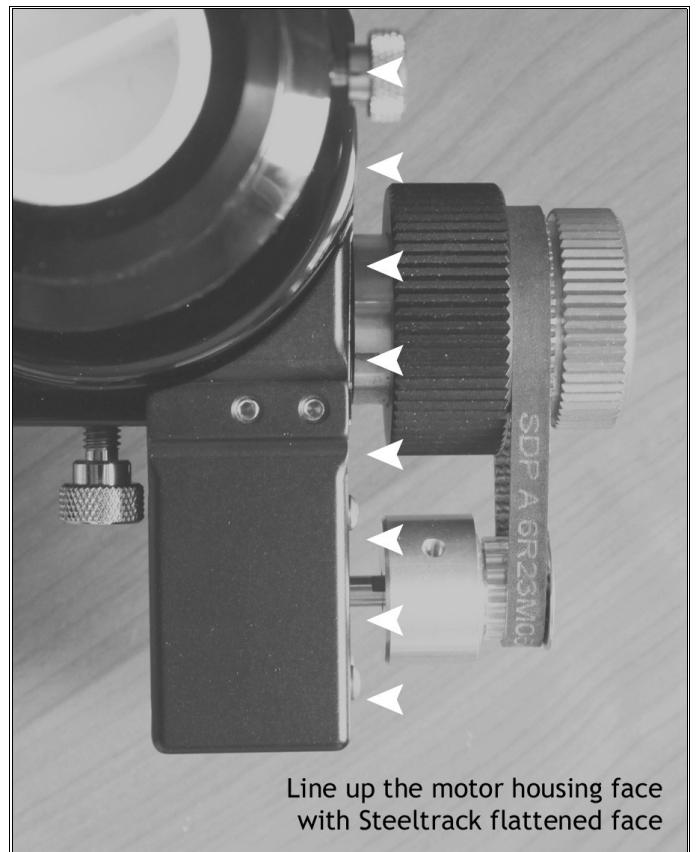


Lösen Sie die vier Stellschrauben auf jeder Seite des SteelDrive, sodass das schwarze Gehäuse an die beiden Vertiefungen an der Basis des SteelTrack passt. Wenn sie angezogen werden, müssen die vier Schrauben für einen festen Halt in die Vertiefungen greifen.

Legen Sie den Zahnriemen locker um den Messing-Feintrieb des SteelTrack und das Zahnrad des SteelDrive.

Vergewissern Sie sich, dass das Motorgehäuse des SteelDrive auf einer Linie mit der flachen Seite des SteelTrack Okularauszugs ist, damit die Zahnräder in einer Ebene ausgerichtet sind. Ziehen Sie die Stellschrauben nun mit Gefühl an (nicht mit Gewalt!), bis das Motorgehäuse fest sitzt und sich nicht mehr bewegt. Der Zahnriemen sollte dadurch automatisch unter Spannung stehen.

Wenn die Stellschrauben angezogen sind, überprüfen Sie, ob der Zahnriemen sich von Hand frei drehen lässt, ohne Widerstand oder seitliches Spiel. Falls nicht, müssen Sie die Stellschrauben erneut lösen, um eine bessere Position zu finden.



Wenn der Zahnriemen sauber ausgerichtet ist, aber zu wenig oder zu viel Spannung hat, kann die Position des Motors noch korrigiert werden, um eine ideale Spannung zu erreichen.

Benutzen Sie einen 2,5mm Inbusschlüssel, um die vier Schrauben zu lösen, die den Schrittmotor sicher im Gehäuse halten. Wenn der

Riemen eine gute Spannung hat, ziehen Sie die Schrauben wieder an.

Die Position des Zahnrads des SteelDrive kann letztlich noch für eine perfekte Ausrichtung auf das Messingrad des SteelTrack Okularauszugs nach innen oder außen korrigiert werden.

Benutzen Sie einen 1,5mm Inbusschlüssel, um die beiden Stellschrauben zu lösen, die das schwarze Zahnrad fest auf der Achse des Schrittmotors halten. Fixieren Sie sie wieder, wenn die korrekte Position eingestellt ist.

3. Arbeiten mit dem SteelDrive Motorfokussierer

Wenn der SteelDrive korrekt am Steeltrack Okularauszug befestigt ist, verbinden Sie alle Kabel, die für den Betrieb nötig sind.

Der SteelDrive kann entweder über die spezielle Handsteuerbox, den LVI SmartGuider 2 Autoguider oder mittels ASCOM-Treiber über einen PC betrieben werden. Dafür ist keine zusätzliche Stromquelle nötig.

Außerdem hat der SteelDrive einen Temperatursensor, um bei starken Temperaturschwankungen die Fokusdrift auszugleichen.



VERBINDEN SIE DIE HANDSTEUERBOX NICHT MIT DEM STEELDRIVE, WENN STROM ANLIEGT – ANSONSTEN KANN ES ZU SCHWEREN BESCHÄDIGUNGEN KOMMEN! SCHALTEN SIE DIE HANDSTEUERBOX ERST AN, WENN ALLE KABEL KORREKT ANGESCHLOSSEN WURDEN.

VERBINDEN SIE DEN STEELDRIVE AUF KEINEN FALL MIT DER HANDSTEUERBOX, WENN ER BEREITS AN EINEN PC ANGESCHLOSSEN IST!

4. SteelDrive Handsteuerbox

Wenn Sie die HANDSTEUERBOX an eine 12V-DC-Stromquelle anschließen, schaltet sie sich automatisch an und zeigt das BAADER STEELDRIVE Startlogo.



Kurz nachdem das STEELDRIVE-Logo durchgescrollt ist, erscheint das **SETUP**-Menu.

- SETUP MODUS -



Drücken der Taste > (Option: **NO**) führt zur **ZEROING**-Funktion. Weitere Details finden Sie weiter unten in dieser Anleitung.

Drücken der Taste < (Option: **YES**) führt in den **SETUP**-Modus, wo **MODEL**, **POS. CAL**, **BACKLIT**, **T COMP** und **T COEFF.** angepasst werden können.

MODEL



Mit den Tasten < und > können die folgenden Okularauszüge ausgewählt werden: **SC2**, **NT2**, **RT2**, **RT3**, **CUSTOM**. Mit **MENU** speichern Sie die Auswahl und wechseln zu **BACKLIT**.

POS. CAL.



Wenn Sie die **CUSTOM**-Option im **MODEL**-Menu gewählt haben, bietet die HANDSTEUERBOX die Option zur Kalibrierung des **CUSTOM** Okularauszugs.

Wenn Sie > drücken (Option: **NO**), wird die HANDSTEUERBOX die zuletzt aufgezeichneten Werte verwenden und zur **BACKLIT**-Funktion wechseln.

Wenn Sie < drücken (Option: **YES**), startet die HANDSTEUERUNG mit **POS. CAL.**, um die korrekte Getriebeübersetzung Ihres **CUSTOM**-Okularauszugs zu bestimmen.

STELLEN SIE DEN OKULARAUSZUG VÖLLIG AUF DIE NULL-POSITION, BEVOR SIE YES DRÜCKEN, UM DIE KALIBRIERUNG ZU STARTEN – ANSONSTEN LIEFERT DIE KALIBRIERUNG FALSCHER WERTE!



POS. CAL. versucht den Okularauszug um 25mm nach außen zu bewegen. Die HANDSTEUERBOX gibt die Anzeige in der Abbildung links aus; Sie müssen nun den Wert eingeben, um den sich der Auszug laut der Vernier-Scala des Okularauszugs wirklich bewegt hat. Mit < und > verändern Sie den Wert in 0,1mm-Schritten. Sobald Sie die **MENU**-Taste drücken, berechnet die HANDSTEUERBOX das Getriebeverhältnis, mit der **TRIP MAX**-Function können Sie manuell den maximalen Auszugsweg des **CUSTOM**-Okularauszugs eingeben.



Mit < und > können Sie diesen Wert in 5mm-Schritten verändern. Wenn Sie **MENU** drücken, berechnet und speichert **POS. CAL.** die Parameter des **CUSTOM**-Okularauszugs, und Sie gelangen zur

BACKLIT-Funktion.

BACKLIT



Unter **BACKLIT** können Sie die Hintergrundbeleuchtung der HANDSTEUERBOX einstellen.

Mit < und > können Sie zwischen diesen Optionen wählen: **LCD OFF** (das LCD schaltet sich nach wenigen Sekunden ab, wenn die Handsteuerbox auf Standby geht), **FULL OFF** (sowohl LCD als auch Tastenbeleuchtung schalten sich nach wenigen Sekunden ab, wenn die Handsteuerbox auf Standby geht) und **FIXED ON** (LCD und Tastenbeleuchtung sind immer an). LCD und Tastenbeleuchtung schalten sich jederzeit wieder ein, wenn Sie eine Taste drücken. Drücken Sie nun **MENU**, um zur **T COMP**-Funktion zu gelangen.

T COMP.



Mit < und > können Sie zwischen diesen Optionen wählen: **ON – OFF** (Standard: **OFF**). Wenn diese Funktion auf **ON** steht, ist der Temperatenausgleich aktiviert, mit **OFF** ist er abgeschaltet.

Wenn Sie **OFF** wählen, führt die **MENU**-Taste zur **SAVE**-Funktion.

Wenn Sie **ON** wählen, gelangen Sie mit **MENU** zur **T COEFF**-Funktion für weitere Einstellungen.

T COEFF.



Mit < und > können Sie zwischen diesen Optionen wählen: **TC1, TC2, TC3, TC4, TC5** und **SET**. TC steht für Temperaturkoeffizient, die HANDSTEUERBOX kann bis zu fünf Werte

speichern.

Mit **SET** können Sie den Wert des Koeffizienten durch drücken von < und > ändern. Mögliche Werte liegen zwischen **0,01** und **0,50** °C/mm (Schrittweite: 0,01). Beispielsweise führt ein **T COEFF** von **0,20** zu einer Änderung der Position des Okularauszugs um $\pm 0,20\text{mm}$, wenn die Temperatur sich um 1 °C ändert. Mit **MENU** gelangen Sie zur **SAVE?-Funktion**.

SAVE?



SAVE?
YES NO

Mit > (Option: **NO**) speichert die HANDSTEUERBOX keine Werte, sondern wechselt zur **STATISTIC**-Anzeige.

Mit < (Option: **YES**) können Sie alle veränderbaren Werte aus dem SETUP-Modus speichern. Die HANDSTEUERBOX wechselt dann in Zukunft immer zur **SAVING**-Funktion, wenn ein **T COEFF** verändert wird. In diesem Fall wird der TC-Wert blinken, drücken von < und > passt den Wert an, und **MENU** speichert den neuen Wert.

SAVING..



SAVING..
TC1 0.15

Der TC-Wert wird blinken, mit < und > ändern Sie den Wert des Koeffizienten, und mit **MENU** speichern Sie den Wert, um ihn künftig verwenden zu können.

DENKEN SIE BEIM SPEICHERN EINES NEUEN T COEFF DARAN, DASS DER ALTE WERT ÜBERSCHRIEBEN WIRD!

- RUN MODE -

Sobald Strom anliegt, kann die HANDSTEUERBOX auch direkt zur **ZEROING**-Funktion wechseln, kurz nachdem das BAADER STEELDRIVE Logo angezeigt wurde.

ZEROING



ZEROING
STOP

Die **ZEROING**-Funktion fährt den Okularauszug vollständig ein, um den Nullpunkt zu bestimmen. Durch drücken von **MENU** können Sie das **ZEROING** jederzeit stoppen.

STELLEN SIE SICHER, DASS DAS AUSZUGSROHR VOLLSTÄNDIG EINGEFAHREN IST, WENN DER MOTOR STOPPT!

STATISTIC



000.00mm
* ±00.0c

Die obere Zeile des Displays zeigt die absolute Position des Okularauszugs in mm. Die untere Zeile zeigt die Temperatur in Grad Celsius, die der im Lieferumfang enthaltene Temperatursensor misst.

Das * Symbol links von der Temperatur zeigt an, dass **T COMP** aktiviert ist und der SteelDrive automatisch die durch Temperaturänderungen verursachte Fokusverlagerung ausgleicht. Während des Temperatureausgleichs wechselt die Anzeige in wenigen Sekunden von der absoluten Position auf die relative Position, indem sie die Veränderung der Position während der Stand-By-Periode anzeigt.

Drücken Sie **<** oder **>**, um wieder die absolute Position anzuzeigen und den Okularauszug innerhalb der durch die Modellauswahl festgelegten Grenzen zu bewegen. Drücken Sie **MENU**, um in den **SETUP**-Modus der Handsteuerbox zu gelangen.



POWER
OFF

Wenn Sie die **MENU**-Taste zwei Sekunden lang drücken, zeigt die HANDSTEUERBOX kurz die **POWER**-Anzeige, während sie alle Daten speichert, und schaltet sich dann ab.

5. SteelDrive Software und Treiber

Die DC-ROM, die dem SteelDrive beiliegt, enthält alle nötigen Dateien für die Steuerung über einen PC.

Auf der CD-ROM finden Sie:

- **EXAR Treiber (Treiber des Fokussierers)**
- **ASCOM Plattform v.6 (ASCOM Plattform)**
- **ASCOM SteelDrive Fokussiermotor Treiber (ASCOM Treiber)**
- **STEELGO Kontroll-Software (spezielle Software)**
- **Bedienungsanleitung**

Frühere Versionen der ASCOM Plattform v.6 funktionieren eventuell nicht richtig. Sie benötigen die aktuelle v.6, um den SteelDrive über einen PC zu steuern.

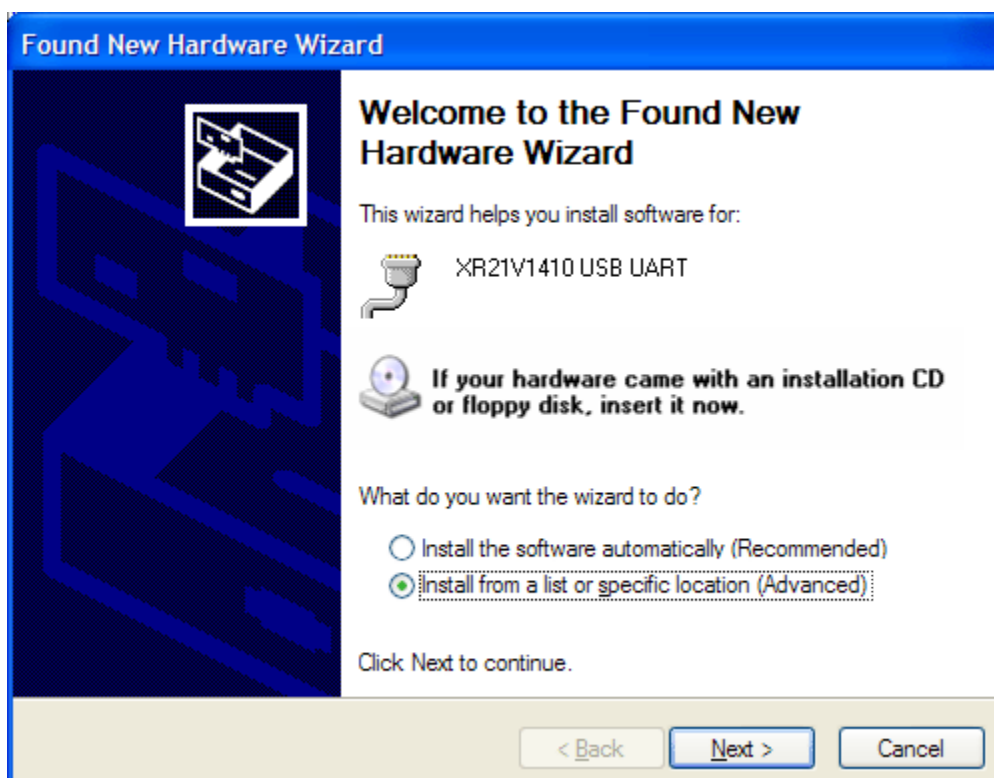
Die Treiber sollten auf dem PC in der folgenden Reihenfolge installiert werden.

5a. EXAR Treiber

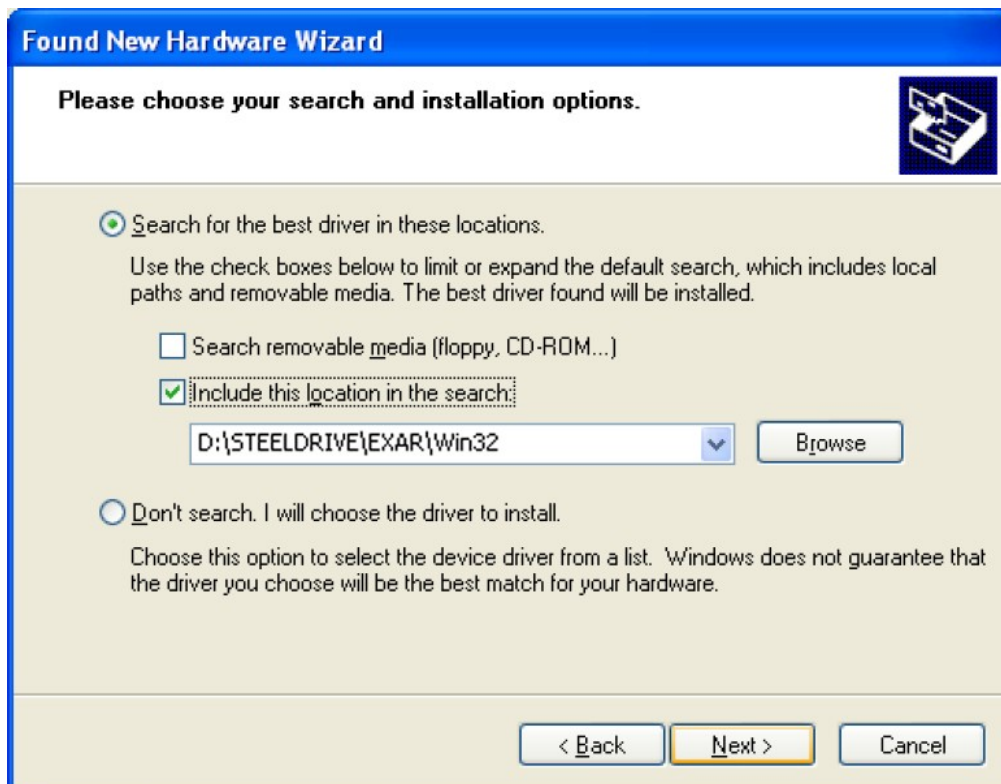
Schließen Sie den SteelDrive mit dem mitgelieferten USB-Kabel an den PC an.
Wenn der 'Neue Hardware' Assistent erscheint, folgen Sie den Anleitungen wie im folgenden beschrieben



Wählen Sie **NO, NOT THIS TIME** (NEIN, DIESMAL NICHT) und klicken Sie auf **NEXT** (Weiter).



Wählen Sie **INSTALL FROM A LIST OR GEOGRAFIC LOCATION** und klicken Sie **NEXT** (Weiter).



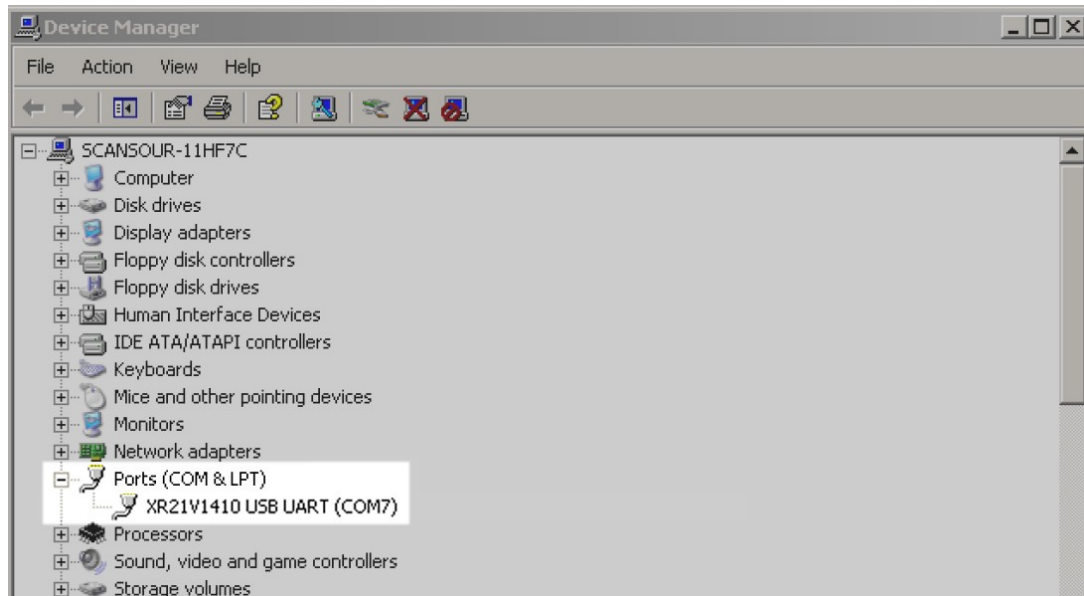
Wählen Sie **INCLUDE THIS LOCATION IN THE SEARCH** aus
Klicken Sie auf **BROWSE** (Durchsuchen) und wählen Sie das Verzeichnis
D:\STEELDRIVE\EXAR\Win32 oder **Win64**, je nachdem, ob Sie ein 32bit oder ein
64bit-Windows benutzen (falls D: Ihr CD-ROM-Laufwerk ist). Wenn Sie das Verzeichnis
gewählt haben, klicken Sie auf **NEXT** und folgen Sie den Anweisungen.



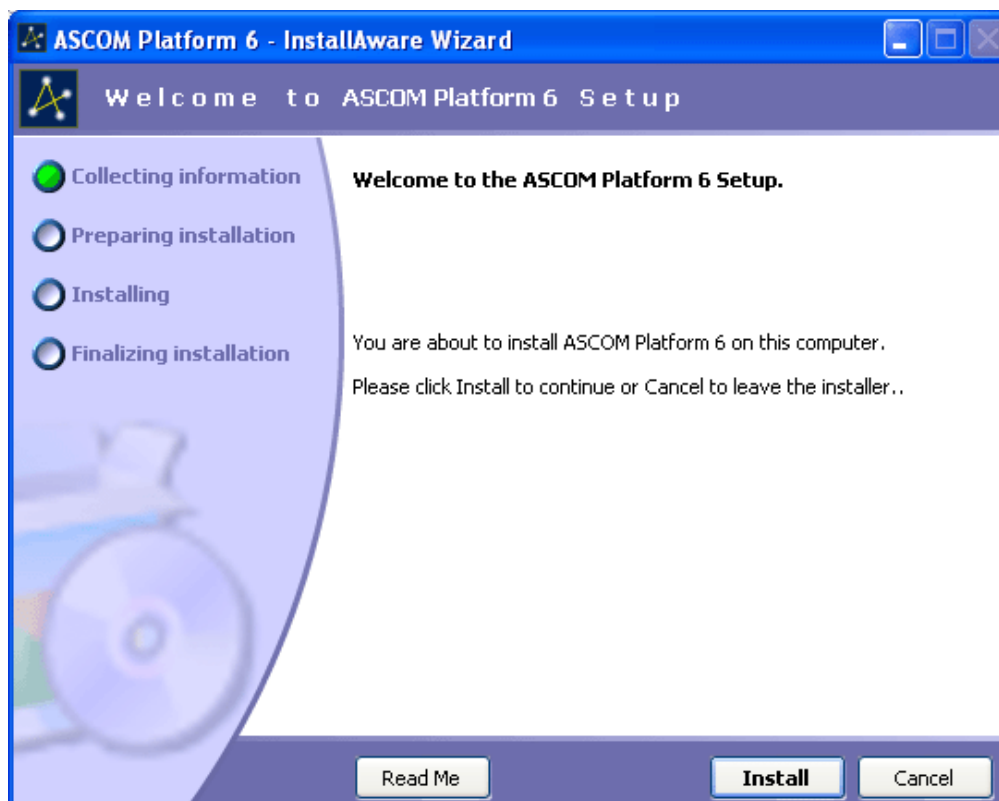
Wenn der Treiber erfolgreich installiert wurde, klicken Sie auf **FINISH** (Beenden).
Der SteelDrive kann nun über den ASCOM-Treiber über den PC gesteuert werden.

Öffnen Sie nun den Geräte manager und klicken Sie auf **PORTS (COM & LPT)** um zu sehen, welcher virtuelle COM-Port dem SteelDrive zugewiesen wurde. Benutzen Sie ihn für die ASCOM-Einstellungen. Im Beispiel wurde dem SteelDrive **COM7** zugewiesen. Weitere Erklärungen finden Sie im Handbuch.

Der virtuelle COM-Port kann sich ändern, wenn Sie eine andere USB-Buchse benutzen.



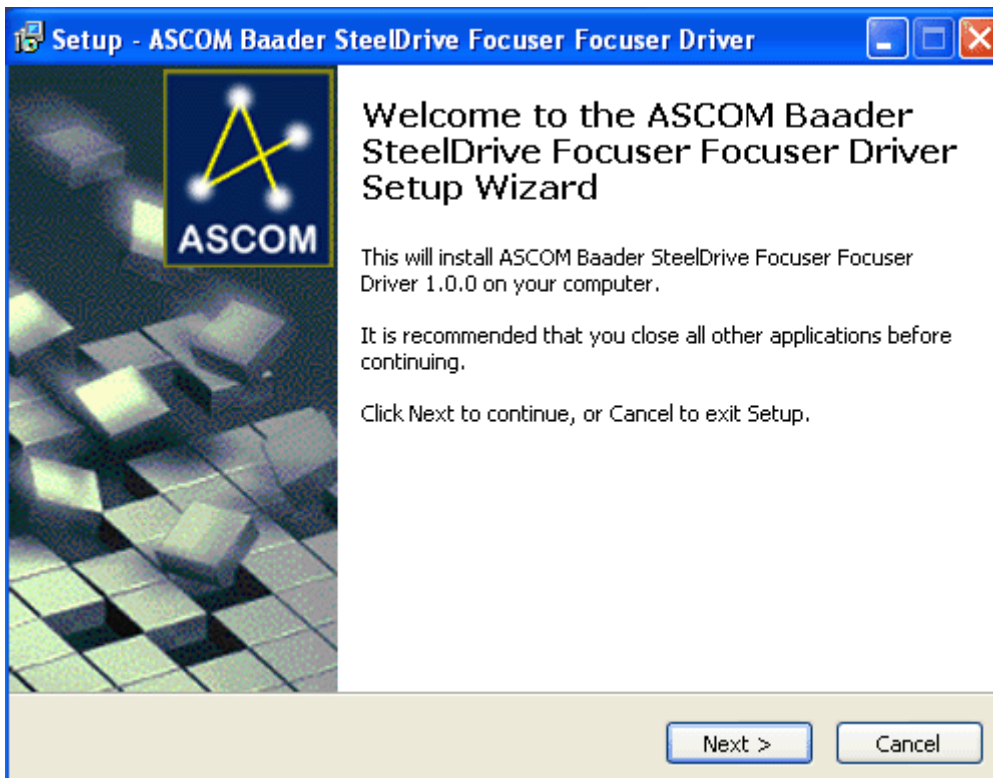
5b. ASCOM Plattform v.6



Doppelklicken Sie auf die **ASCOM Platform v.6 setup** Datei und folgen Sie den Anweisungen, um die ASCOM Plattform v.6 zu installieren.

Wenn sie bereits auf Ihrem PC installiert ist, brauchen Sie sie nicht durch diese Datei zu ersetzen. Fahren Sie bitte mit Schritt 5c fort.

5c. ASCOM SteelDrive Focuser Treiber



Doppelklicken Sie auf die **ASCOM SteelDrive Focuser Driver Setup** Datei, um den speziellen ASCOM Treiber und die STEELGO Software zu installieren, mit der Sie den SteelDrive mit jeder ASCOM-kompatiblen PC-Software steuern können.

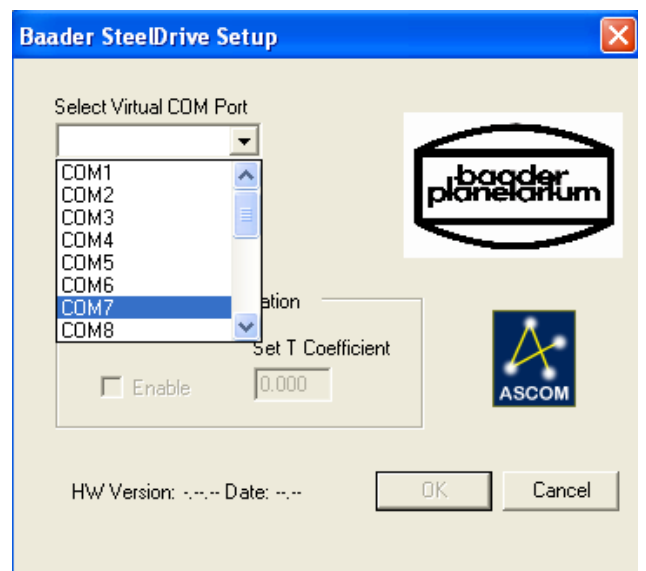
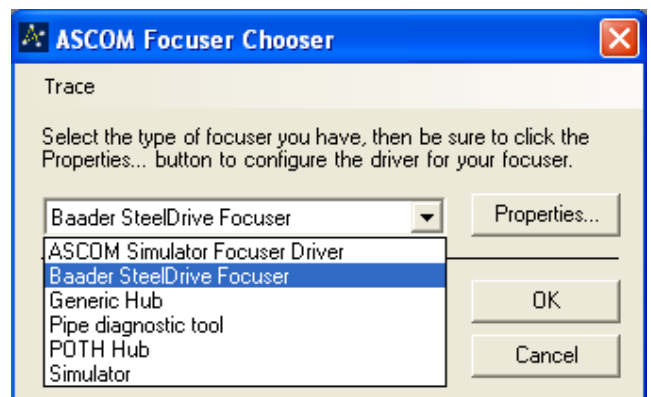
Klicken Sie auf **NEXT** (Weiter), um mit der

Installation zu beginnen, und folgen Sie den Anweisungen.

Wenn der Treiber erfolgreich installiert wurde, erscheint der **Baader SteelDrive Focuser** gemeinsam mit anderen auf dem PC installierten ASCOM wie hier abgebildet.

Wählen Sie die **Baader SteelDrive Focuser** Option und klicken Sie oben auf **Properties**, um die richtigen Einstellungen für den Betrieb des SteelDrive vorzunehmen.

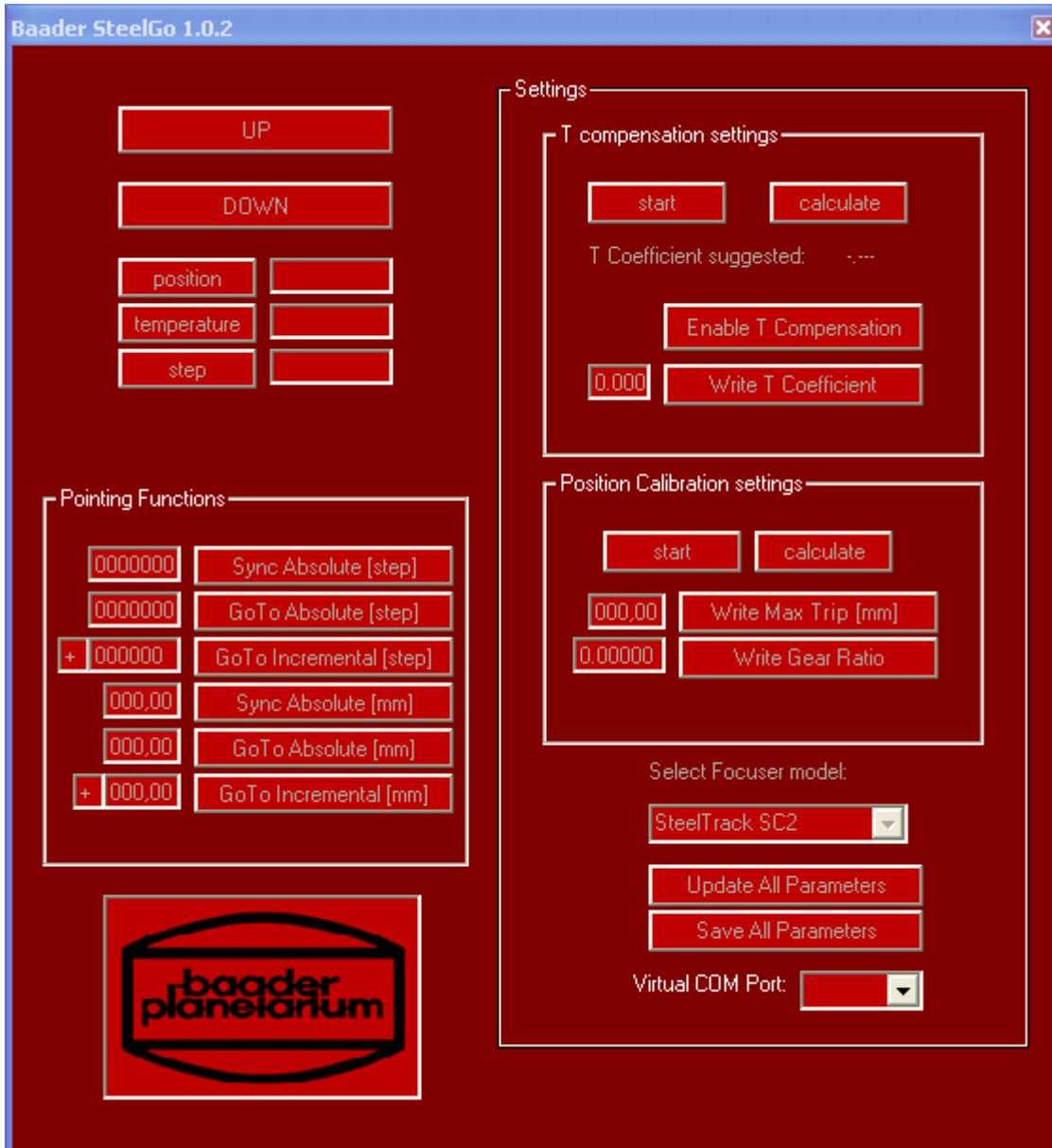
Wählen Sie den im Gerätemanager angegebenen **Virtual COM Port**, dann werden das voreingestellte Modell und der voreingestellte T-Koeffizient automatisch geladen. Die letzten beiden Werte werden automatisch vom SteelDrive übernommen, Sie müssen sie also nicht manuell eingeben. Trotzdem können **Model** und **T Coefficient** jederzeit angepasst werden, diese Werte werden dann im SteelDrive und in der Handsteuerung gespeichert.



6. STEELGO Kontroll-Software

Mit der SteelGo Kontroll-Software können Sie den SteelDrive Motorfokussierer über einen PC steuern. Stellen Sie nur sicher, dass der EXAR-Treiber korrekt installiert wurde, bevor Sie das Programm starten!

Hier sehen Sie die Befehle, die in Version 1.0.2 der SteelGo-Software verfügbar sind.



UP – Der Fokussierer wird nach außen bewegt.

DOWN – Der Fokussierer wird nach innen bewegt.

POSITION – Die Position in mm wird in Echtzeit angezeigt.

TEMPERATURE – Die Temperatur wird in Echtzeit angezeigt.

STEP – Die Position in Schritten wird in Echtzeit angezeigt.

EINSTELLMÖGLICHKEITEN

SYNC ABSOLUTE [STEP] – Die Position wird für den Goto-Betrieb gespeichert.

GOTO ABSOLUTE [STEP] – Der Okularauszug wird zu der links eingegebenen Position (in Schritten) bewegt.

GOTO INCREMENTAL [STEP] – Der Okularauszug wird um die links eingegebene Anzahl an Schritten bewegt. + bewirkt eine Verstellung nach außen, - eine Verstellung nach innen.

SYNC ABSOLUTE [MM] – Die Position in mm wird in Echtzeit angezeigt.

GOTO ABSOLUTE [MM] – Der Okularauszug wird zu der links eingegebenen Position (in mm) bewegt.

GOTO INCREMENTAL [MM] – Der Okularauszug wird um die links eingegebene Strecke (in mm) bewegt.

SETTING – T COMPENSATING

START – Die selbstlernende T COEFF Funktion wird gestartet, wenn Sie die aktuelle Temperatur speichern.

CALCULATE – Wenn die Temperatur sich im Lauf der Nacht deutlich ändert (1,0°C oder mehr), schlägt STEELGO einen T COEFF vor, wenn Sie diese Schaltfläche drücken.

WRITE T COEFF – Speichert den T COEFF im SteelDrive für die künftige Verwendung.

ENABLE T COMPENSATION – Die Temperatur-Kompensation kann an- oder ausgeschaltet werden.

SETTING – POSITION CALIBRATION

START – Die selbstlernende Positionskalibrierung bewegt den Okularauszug um 25mm nach außen.

CALCULATE – Wenn der Motor stoppt, wird die absolute 25mm-Position angezeigt. Ersetzen Sie diesen Wert durch den wirklich gemessenen Wert.

WRITE MAX TRIP [MM] – Speichert den gemessenen und eingegebenen Wert im SteelDrive.

WRITE GEAR RATIO – Speichert das automatisch errechnete Getriebeverhältnis des Okularauszugs im SteelDrive.

UPDATE ALL PARAMETERS – Alle im SteelDrive vorhandenen Parameter werden in die SteelGo-Software eingelesen.

SAVE ALL PARAMETERS – Alle in SteelGo gesetzten Parameter werden in den SteelDrive übertragen.

VIRTUAL COM PORT – Wählen Sie den (virtuellen) Port, an den der SteelDrive angeschlossen ist.

Künftige Software-Updates und weiterführende Dokumentation finden sie zum kostenlosen Download unter: <http://www.baader-planetarium.de/updates/steelgo.htm>

Die SteelGo-Software benötigt keine Installation. Entpacken Sie einfach die neueste, zip-komprimierte EXE-Datei und ersetzen Sie die ältere Version mit ihr.

6. Technische Daten

STEELDRIVE

Unterstützte Okularauszüge.....	SteelTrack NT2", SC2", RT2", RT3", CUSTOM
Stromversorgung.....	USB, 6-14V DC
Größte Stromaufnahme.....	900 mA
Kleinste Bewegung des Okularauszugs.....	2,3 Mikrometer
Größte Geschwindigkeit des Okularauszugs.....	1 mm/Sek

MOTOR

Größe und Modell.....	Nema 14 - 1.8° Schrittmotor
Drehmoment.....	9,9 Ncm
Spannung und Stromstärke.....	4,2V – 700 mA
Widerstand und Induktivität.....	6,0 Ohm – 7,5 mH
Gehäusematerial.....	Aluminum, CNC gefräßt
Farbe.....	schwarz, harte Beschichtung mit Seidenglanz-Finish
Gesamtgewicht.....	225g
Abmessungen.....	(HxLxB) 78x58x30mm
Material.....	Aluminum, CNC gefräßt

Zahnrad

Material.....	Aluminum, CNC gefräßt
Farbe.....	schwarz eloxiert
Abmessungen.....	(DxL) 24x26mm
Zahl der Zähne.....	18

Antriebsriemen

Material.....	Neopren, glasfaserverstärkt
Abmessungen.....	Breite: 6mm, Länge: 168mm, Tiefe: 3mm (HTD)

Handsteuerbox

Gehäuse.....	ABS, schwarz
Tasten.....	Folie, 3 rot hinterleuchtete Drucktasten
Display.....	2x8 Zeichen, rote Hintergrundbeleuchtung
Stromversorgung.....	6-14V DC
Maximale Stromaufnahme.....	900 mA
Gewicht.....	110g
Abmessungen.....	(LxBxH) 105x72x25mm