

Maxim DL

Bitte beachten Sie, dass dieser Artikel aktuell überarbeitet wird.

Maxim DL ist aktuell die zentrale Software zur Steuerung des Observatoriums zur Durchführung von Beobachtungen.

Interface und grundlegende Bedienung

Maxim DL kann am einfachsten durch einen Doppelklick auf das Icon auf dem Desktop oder über die Taskleiste gestartet werden.

Hauptfenster

Im links (bzw. unten) dargestellte Maxim DL Fenster sind die wichtigsten Schaltflächen farblich hervorgehoben. Über den roten Button wird das Fenster geöffnet, welches die Steuerungsfunktionen für Dome und Teleskop enthält. Das grüne Button öffnet das Fenster, über das die Kameras gesteuert werden. Beide Fenster werden im Folgenden beschrieben.

Über die blauen, pinken und braunen Buttons können Bildinformationen aufgerufen werden. Über den braunen Button werden die FITS-Header-Informationen aufgerufen. Der blaue Button erlaubt beispielsweise die Anzeige der Counts einzelner Detektorelemente der Apertur. Der pinke Button bietet grundlegende Skalierung und Bildbearbeitung.

Hauptfenster von Maxim DL

Observatory Panel

Das Observatorienkontrollfenster verfügt über mehrere Tabs zur Steuerung der Komponenten des Observatoriums. Objekte können durch Eingabe ihrer Koordinaten aus einem Katalog oder durch Markierung auf der All-Sky-Karte angefangen, geöffnet, geschlossen und bei Bedarf manuell bewegt werden. Ebenso kann das Fenster manuell gesteuert und nach Abschluss der Beobachtungen geschlossen werden.

Setup-Tab

Im Setup-Tab wird die Verbindung zum Teleskop, zum Dome und zum Filterwechsler eingerichtet. Man klickt auf den Connect-Button neben dem entsprechenden Eintrag oder auf den Connect-Button, um alle Komponenten gleichzeitig zu verbinden. Pentameter und Filterwechsler sind für unser Setup nicht relevant.

Setup-Tab - Nichts verbunden

Last update:

2026/02/11 de:ost:ccds:marsd/https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/doku.php?id=de:ost:ccds:marsd/21:21

Setup-Tab - Teleskop, Dome und Fokusser verbunden

Nach Abschluss der Beobachtungen können die Geräte über die Buttons **Disconnect** oder **Altrennt** getrennt werden.

Auto-Shutdown-Menü

Dome-Tab

Über die Buttons **Open** und **Close** wird der Dome vollständig geöffnet bzw. geschlossen, die Klappe vom Dome fahren dabei jeweils in ihre Endpositionen.

Es ist darauf zu achten, dass die Option **Save Dome Position** aktiviert ist, da der Dome das Teleskop ansonsten nicht folgt. Diese Option wird automatisch deaktiviert, wenn der Dome geöffnet oder geschlossen oder das Teleskop geparkt wird, und muss gegebenenfalls

Last update:

2026/02/11 de:ost:ccds:mlat@pnsdl/polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/doku.php?id=de:ost:ccds:mlat@pnsdl

Observatory

? X

All Sky	Zoom	Catalog	Telescope	Dome	Focus	Status	Weather	Webcam	Setup
Telescope: Tracking Dome: Idle Shutter State: Closed Target Altitude: 0.12° Dome Altitude: Unknown Target Azimuth: 269.11° Dome Azimuth: 270.00° Position Update: 4s remaining									
Options ▶ Open Close Park Abort ☒ Slave Dome To Scope Position Azimuth 0 Altitude 0 Load Go To									

Dome geschlossen

Dome geöffnet

Über die Funktionen im Bedienfeld kann die Position der Dome manuell bewegt werden. Dies ist insbesondere dann hilfreich, wenn Teleskop und Domespalt nicht korrekt ausgerichtet sind. Eine Nachjustierung erforderlich ist. Im oben gezeigten Beispiel ist dies z.

Teleskop-Tab

Im oberen linken Bereich des Teleskop-Tabs wird die aktuelle Position des Teleskops angezeigt. Die Rektaszension und Deklination werden sowohl für das aktuelle Datum als auch für die Standarddepoche J2000 dargestellt. Zusätzlich werden Höhe über dem Horizont und Azimut ausgegeben. Im gezeigten Beispiel befindet sich das Teleskop im Nachlaufmodus, ansonsten inaktiv.

Observatory?×

All Sky | Zoom | Catalog | Telescope | Dome | Focus | Status | Weather | Webcam | Setup

Telescope: Tracking
Dome: Idle
Shutter State: Open
Target Altitude: 0.12°
Dome Altitude: Unknown
Target Azimuth: 269.11°
Dome Azimuth: 270.00°

Position Update: 4s remaining

Options ▶

Open

Close

Park

Abort

☒ Slave Dome To Scope

Position

Azimuth 0

Altitude 0

Load

Go To

Teleskop-Tab: Teleskop geparkt

<https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/>

Printed on 2026/09/21 01:3

Teleskop-Tab: Teleskop tracking

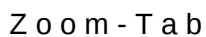
Über die Buttons **Navigation** und **Tracking** kann das Teleskop manuell bewegt werden. Die Bewegung wird über Dropdown-Menüs ausgewählt. Jede Bewegung kann über **Abbrechen** rückgängig gemacht werden.

Im Bereich **Target Coordinates** können Rektaszension und Deklination eines Objekts eingegeben werden. Über das **Zoom** Button wechselt zum Zoom-Tab, in dem eine Himmelskarte der entsprechenden Koordinaten angezeigt wird.

Über die Schaltfläche **Return to Park** wird das Teleskop nach der Beobachtung in die Parkposition gefahren.

Katalog-Tab

Im Katalog-Tab können die integrierten Kataloge nach Objekten durchsucht werden. Unter **Category** kann eine Kategorie ausgewählt werden: **Solar System**, **Deep Space**, **Other**. Unter **Object ID** kann entweder direkt ein Objekt ausgewählt oder ein Katalog gewählt werden (ein Teil davon) eingegeben werden. Nach dem Klick auf **Search** wird eine Liste möglicher Treffer angezeigt. Das gewünschte Objekt kann ausgewählt werden.



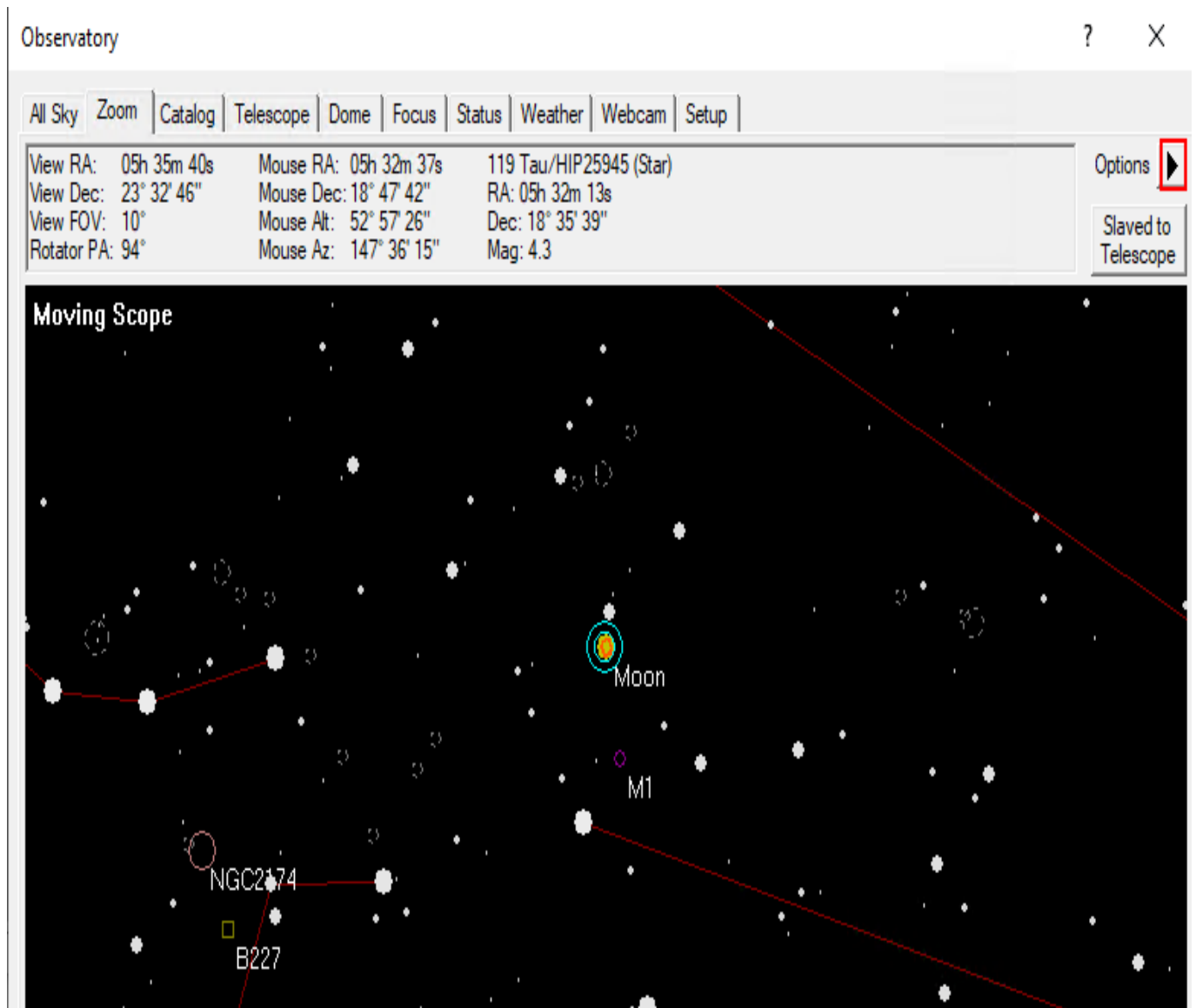
Ein Rechtsklick auf eine beliebige Position ermöglicht das Anfahren der Mausposition. Ein Rechtsklick auf ein Objekt erlaubt das Scrollen in der Ansicht.

The screenshot shows the 'Observatory' software window. At the top, there are tabs for 'All Sky', 'Zoom', 'Catalog', 'Telescope', 'Dome', 'Focus', 'Status', 'Weather', 'Webcam', and 'Setup'. Below these, there are radio buttons for 'Search ID' (selected) and 'Search Region'. To the right are 'Keypad' and 'Options' buttons. The 'Object ID Search' panel on the left has a 'Category' dropdown set to 'Deep Space' and an 'Object ID' dropdown set to 'NGC 381'. The 'Region Search' panel on the right has a table with columns 'Criterion', 'Min', and 'Max', and buttons 'Add', 'Edit', and 'Remove' below it. At the bottom left are 'Search' and 'Cancel' buttons. At the bottom right are 'Zoom To', 'Sync', 'Go To', and 'Abort' buttons. The 'Search Results' section shows 'found 11 objects'. A table displays the results:

ID1	ID2	Type	RA	Dec	Mag	Size	HA	Alt	Az	Sle...
NGC381		Open Cluster	01h 08m 18s	61° 35' 00"	9.3	7'	01h 51m 17s	72.5°	312.8°	77.6°
NGC3810	PGC3...	Galaxy	11h 40m 59s	11° 28' 11"	11.3	4' x 3'	15h 18m 52s	-13.3°	50.2°	126.9°
NGC3812	PGC3...	Galaxy	11h 41m 08s	24° 49' 19"	13.6	2' x 2'	15h 18m 42s	-1.6°	43.9°	122.4°
NGC3811	PGC3...	Galaxy	11h 41m 17s	47° 41' 26"	12.9	2' x 2'	15h 18m 32s	18.6°	32.8°	111.2°
NGC3813	PGC3...	Galaxy	11h 41m 18s	36° 32' 46"	12.3	2' x 1'	15h 18m 31s	8.8°	38.3°	117.1°
NGC3814	PGC3...	Galaxy	11h 41m 28s	24° 48' 18"	15.7	0' x 0'	15h 18m 22s	-1.6°	43.8°	122.4°
NGC3815	PGC3...	Galaxy	11h 41m 39s	24° 47' 59"	14.1	2' x 1'	15h 18m 10s	-1.6°	43.8°	122.3°
NGC3816	PGC3...	Galaxy	11h 41m 48s	20° 06' 11"	13.5	2' x 1'	15h 18m 02s	-5.8°	45.9°	124.1°
NGC3817	PGC3...	Galaxy	11h 41m 53s	10° 18' 14"	14.2	1' x 1'	15h 17m 58s	-14.5°	50.6°	127.0°
NGC3818	PGC3...	Galaxy	11h 41m 57s	-06° 09' 22"	12.7	2' x 1'	15h 17m 54s	-28.7°	59.5°	129.2°

All-Sky-Tab

Der All-Sky-Tab zeigt den aktuellen Himmel. Per Rechtsklick kann in e werden; dabei wird automatisch zum Zoom-Tab gewechselt. Über den O zusätzliche Anzeigeeinstellungen zur Verfügung.



Camera Panel

Über das Camera Control Fenster werden die Kameras gesteuert und Aufnahmen

Setup-Tab

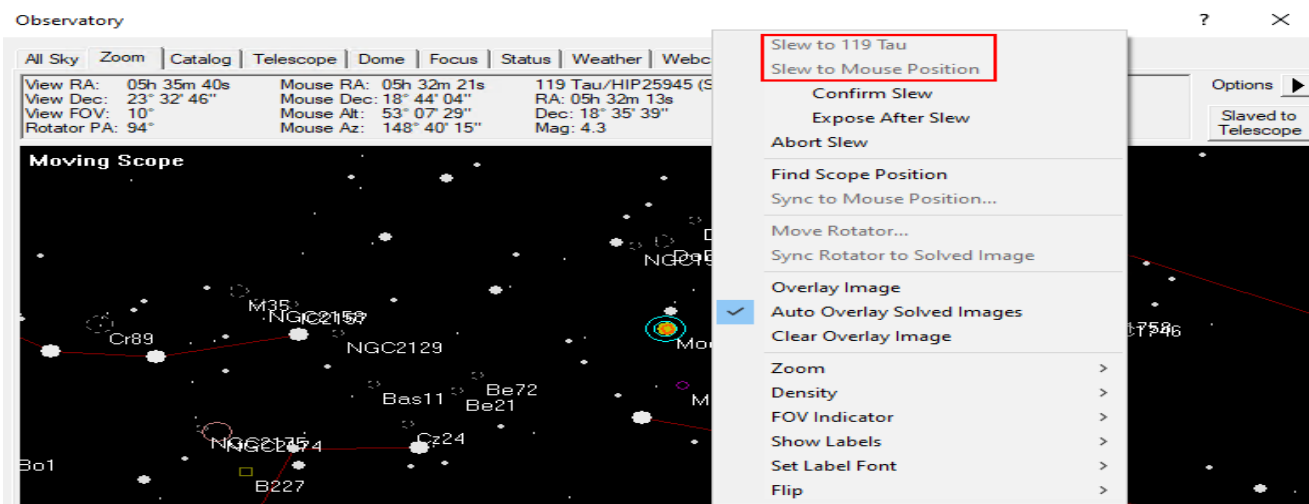
Dieser Tab dient dem Verbinden der Kameras mit Maxim DL. Die Vorgehensweise je nach Hersteller. Hier wird die Einrichtung für QHYCCD-Kameras beschrieben, die primär eingesetzt werden.

Für jedes Kameramodell muss der passende Treiber ausgewählt werden. Die Hauptkamera als auch für das Filterrad. Wird eine Guidingkamera verwendet, muss diese ebenfalls verbunden werden. Üblicherweise wird die Hauptkamera als Guidingkamera als Camera 2 eingerichtet.

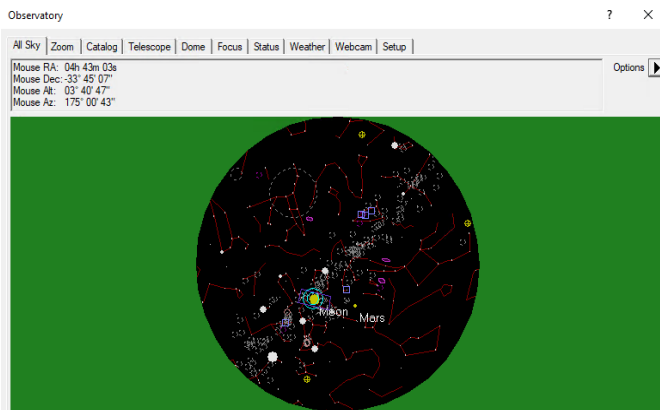
Unabhängig vom Hersteller wird Set zum Camera geklickt.

Verbinden von QHYCCD-Kameras:

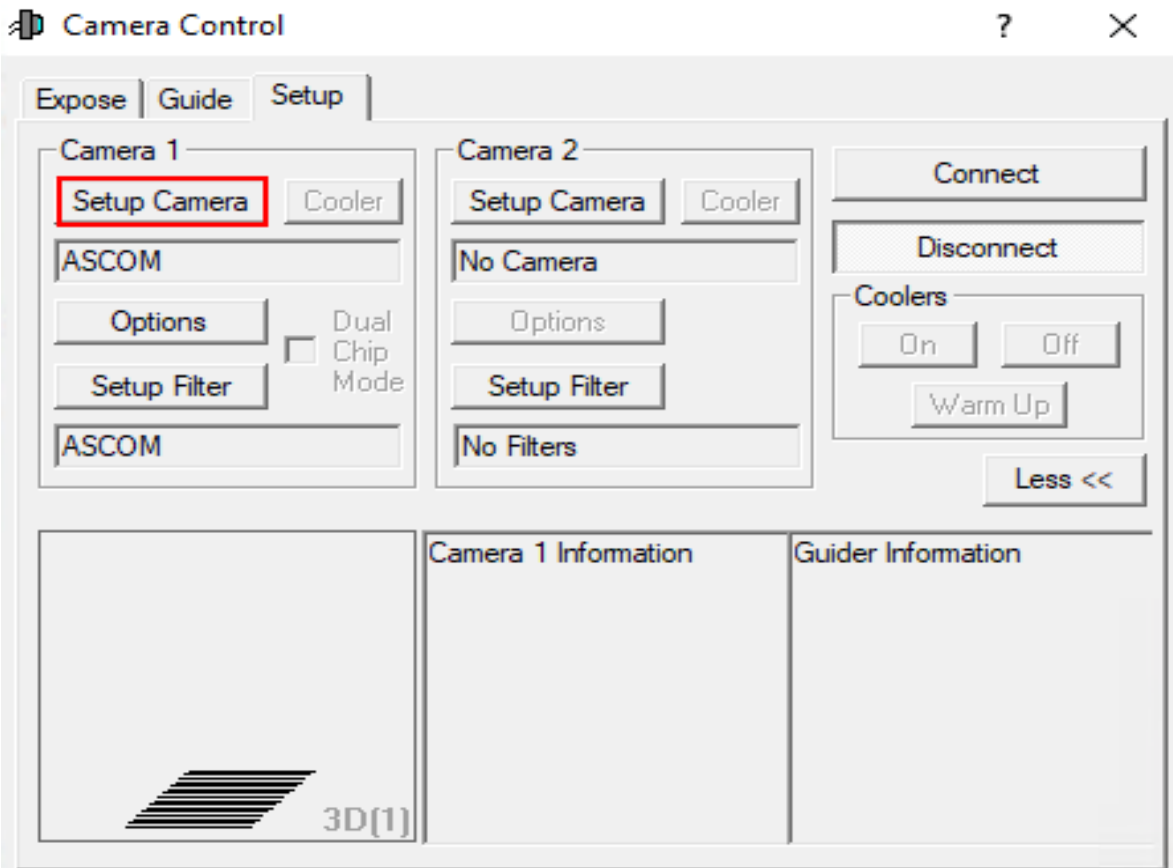
Im sich öffnenden Fenster wird im Camera-Main-Tab gewählt und anschließend Advanced (Schritt 1) geklickt. In dem darauffolgenden Fenster Cameras-Capture gewählt und Properties (Schritt 2) geöffnet. Dadurch öffnet sich die Einstellungs-ANSI-Treiber für die QHYCCD-Kamera, die standardisierte Schnittstelle dar, über die viele Hardwarekomponenten des Observator



Verbinden der QHY600M - Schritt 1



Verbinden der QHY600M - Schritt 2



Verbinden der QHY600M - Schritt 3

Im letzten Schritt (3) können alle relevanten Einstellungen vorgenommen werden. Dazu gehört insbesondere der Auslesemodus, auswählbar über ReadMode. Zur Verfügung stehen unter anderem: **Photographic DSO**, **High Gain Mode**, **16bit Extend Fullwell Mode**, **Extend Fullwell 2CM**, **16bit Gain/Offset Setting**, **Gain/Offset Setting**. Diese Einstellungen werden gespeichert. unsere Aufnahmen sollte zusätzlich die **Optical Noise Reduction** aktiviert werden. Anschließend werden alle drei Fenster geschlossen.

Verbinden von QHYCCD-Filterrädern:

Zum Verbinden eines Filterrads wird die Filterfunktion aktiviert.

Setup ASCOM



ASCOM Plug-in Version 6.21.3
Copyright © 2009-2020 Diffraction Limited
Support: www.cyanogen.com

OK

Cancel

Camera Model

ASCOM

Advanced...

Min. Exposure (s)

Exp. Start Time

0.001

Maxlm DL

Verbinden des CFW-3-Filterrads - Schritt 1

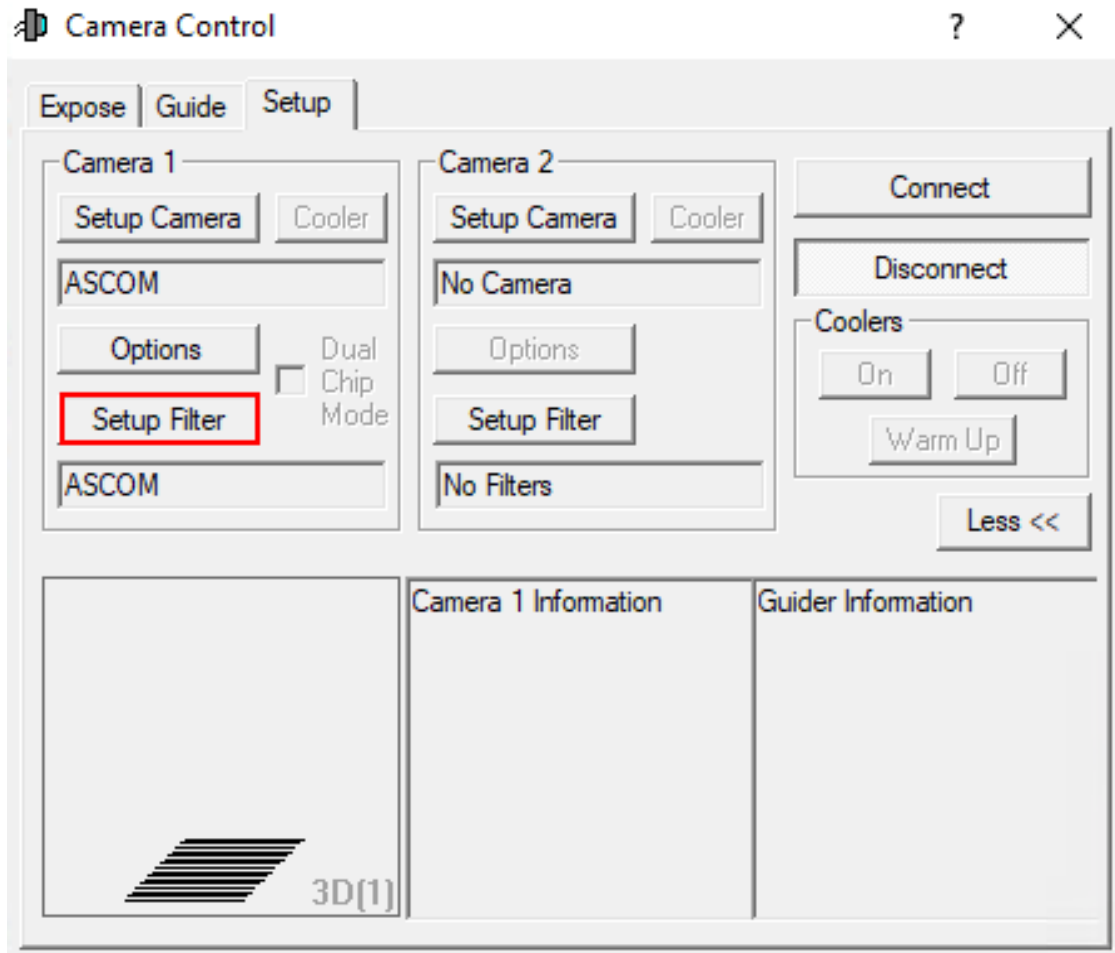
Verbinden des CFW-3-Filterrads - Schritt 2

Im ersten Schritt wird im Dropdown-Menü **Controlling Camera** ausgewählt und anschließend **Advanced** geklickt. Im nächsten Schritt wird **Filter Wheel** gewählt und **Properties** (Schritt 2) geöffnet. Im daraufhin erscheinenden Dialog werden die Einstellungen vorgenommen. Diese müssen in der Regel nur ausgewählt werden. **Number of Filter** (Shotserem Fall 9), die Filternamen sowie Fokus-Offsets (Schritt 3). Abschließend wird das Dialogfenster mit **OK** bestätigt.

Verbinden des CFW-3-Filterrads - Schritt 3

Finaler Schritt:

Nun wird **Configure** geklickt. Dabei kann die Kühlung aktiviert oder auf eine Zieltemperatur eingestellt werden.



Expose-Tab

Dieser Tab enthält die wichtigsten Einstellungen für die Belichtung. Und vordefinierte oder eigene Konfigurationen ausgewählt bzw. erstellt werden.

Die zentrale Einstellung ist die **Exposure Time** (neben zeigt die Status des aktuellen Zustands der Kamera an. Im gezeigten Beispiel ist die Kamera in der **Ready** Position).

Die Filter werden über die **Filter Wheel** ausgewählt. Das Binning wird über die **Drop Down** Binning- und Binning eingestellt. Zusätzlich kann die **Readout Mode** gewählt werden, was insbesondere für die QHY600M relevant ist.

Die grundlegenden Betriebsmodi sind:

- **Single** einzelne Aufnahme
- **Continuous** fortlaufende Aufnahmen, die nacheinander aufgenommen werden (geeignet z.B. zum Aufnehmen von automatisierten Aufnahmeserien)

Im Modus **Continuous** werden mit der eingestellten Belichtungszeit fortlaufend Bilder aufgenommen und angezeigt. Weitere Details zu den unter **Amplitude** und **Exposure** sind in der Beschreibung beschrieben. Zusätzliche Optionen (Pfeil) zugänglich.

Guide-Tab

Der Guide-Tab enthält die wichtigsten Einstellungen für das Guiding der entsprechenden [Guiding-Anleitung](#).

Setup ASCOM

ASCOM Plug-in Version 6.21.3
Copyright © 2009-2020 Diffraction Limited
Support: www.cyanogen.com

Filter or Controlling Camera Model
ASCOM

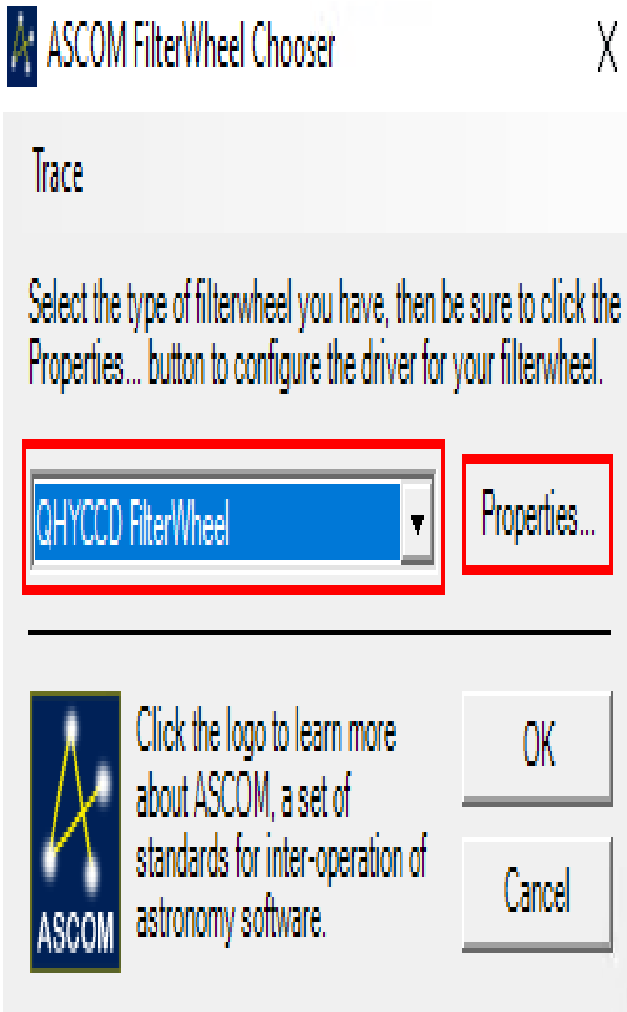
Pos	Filter Name	Focus Offset
1	Halpha	0
2	OIII	0
3	SII	0
4	U	0
5	B	0
6	V	0
7	R	0

Advanced... OK Cancel

Screen Stretch Panel

Über das Screen Stretch Panel wird die Darstellung der Bildskalierung angepasst. Die Einstellungen betreffen ausschließlich die Anzeige und verändern nicht die Bilddaten.

Im ersten Beispiel unten (M42) ist die Darstellung der Bildskalierung angepasst. Wenn die Skalierung erhöht wird, werden deutlich mehr Details sichtbar. Weitere vordefinierte Skalierungsoptionen sind im Dropdown-Menü zur Verfügung.



Screen Ströbungs Skalierung

QHYCFW Setup

Filter Wheel Setting

Number of Filter Slots9

Filter Setup

Pos	Filter Name	Focus
1	Halpha	0
2	OIII	0
3	SII	0
4	U	0
5	B	0
6	V	0
7	R	0
8	I	0
9	Clear	0

 QHYCCD

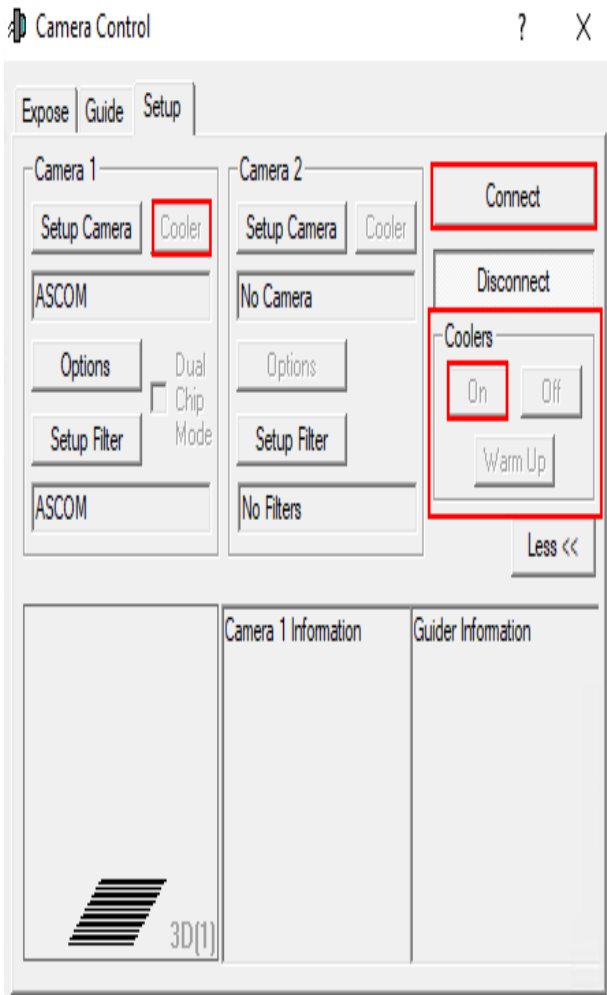
 ASCOM

OK

Cancel

Version=1.10.2.0

Screen Strömungs- und Skalierung



Screen Stretch - Histogram-Zoom

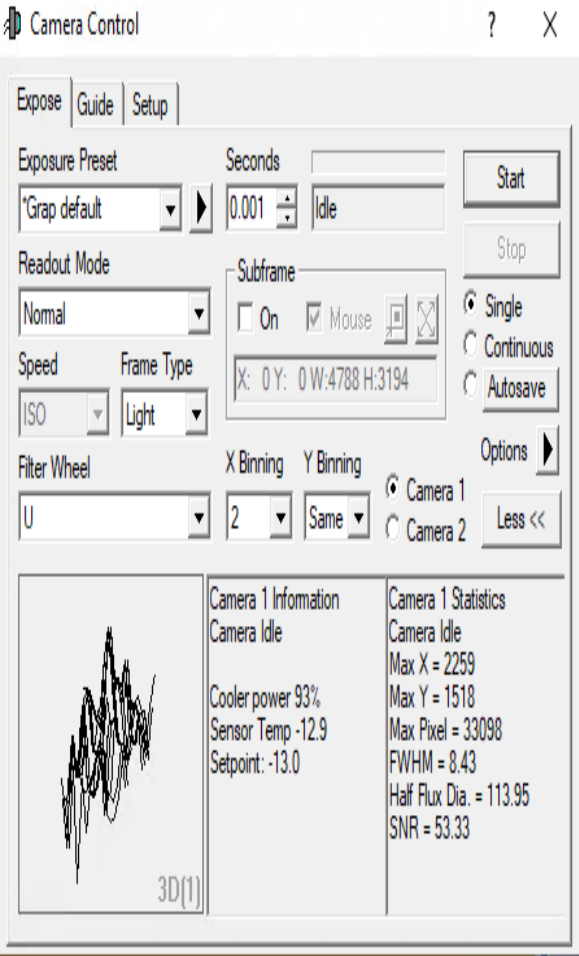
Durch einen Klick auf das Plus-Symbol im oberen rechten Bereich wird das Histogramm gezoomt. Dadurch kann die Skalierung über das rote und das grüne Dreieck eingestellt werden. Das rote Dreieck definiert den Schwarzwert, das grüne Dreieck das Maximum. Alternativ können die Werte Minimum und Maximum angepasst werden.

Information Panel

Das Information Panel ist insbesondere hilfreich, um zu prüfen, ob ein Bild überbelichtet ist oder ob es genügend gesättigte Sterne zu identifizieren.

Besonders relevant sind die Werte **Pixel Maximum** und **Standard Aperture**. Über diese Informationen aus der im Bild dargestellten türkisen Apertur ausgelesen werden können, um sie auf einen hellen Stern verschoben werden.

Zur Beurteilung der Sternabbildung sind insbesondere **SNR** und **Signal-to-Noise Ratio** sowie **Full Width at Half Maximum** (Bedeutung: Wellenbreite) von Bedeutung. Diese Werte sind bei unseren überwiegend unkalibrierten Aufnahmen in der Regel nicht aussagekräftig.



From:
<https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/>

Permanent link:
<https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/doku.php?id=de:ost:ccds&v=177>

Last updated:
2026/02/11 21:21

