

CCD-Guide 4.1 Handbuch



Bernhard Hubl

2022-10-15

Inhalt

1.	Einführung	5
1.1.	Funktionsumfang	5
1.2.	CCD_Guide.exe.....	10
2.	Installation und Optionen	11
2.1.	Systemvoraussetzungen.....	11
2.2.	Installation.....	11
2.3.	Optionen	12
2.4.	Weiterverwenden einer bestehenden user.mdb	15
2.5.	Weiterverwenden von bestehenden ObjectTracker Locations und Horizontfiles	15
3.	Browser (ImageBrowser und ObjectBrowser).....	16
3.1.	Browser - Überblick.....	16
3.2.	Datenbankzugriff-Steuerung	17
3.3.	Hauptdatentabelle.....	17
3.4.	Extended Information.....	20
3.5.	Bilder im Imagebrowser	21
3.6.	Filter.....	22
3.7.	Actions.....	25
3.8.	ObjectBrowser	26
3.9.	Web-Mode	26
3.10.	Image downloader	28
3.11.	Archiv-Bilder	29
4.	Objektnamen in der Datenbank.....	31
4.1.	Kataloge	31
4.2.	Objectname Funktion.....	32
4.3.	Alias-Namen für Kataloge	32
4.4.	Objectname-Suche mit Platzhalter	33
5.	Set Filter	35
6.	CCD-Guide Expert: Planner	37
6.1.	Übersicht.....	37
6.2.	Erstellen eines neuen Planungsdatensatzes.....	38
6.3.	Erstellen neuer Planungsdatensätze mit dem ObjectBrowser	40
6.4.	Editieren und Löschen von Planungsdatensätzen.....	41
6.5.	Filtern von Planungsdatensätzen	41
6.6.	Slide Show und '>>>'-Button.....	43
6.7.	ListView	43
6.8.	Export csv und Export OT	43
7.	CCD-Guide Expert: Edit Setup.....	44
7.1.	Kameras, Teleskope und Observer.....	44
7.2.	Setups	45

8.	CCD-Guide Expert: Edit Object	46
8.1.	Anlegen von einem neuen Objekt	46
8.2.	Ändern und Löschen von Objekten	46
9.	CCD-Guide Expert: Edit Picture	47
9.1.	Übersicht.....	47
9.2.	Ein neues Bild anlegen mit dem New-Button	47
9.3.	Ein neues Bild mit dem "Clone"-Button anlegen.....	50
10.	ObjectTools	51
10.1.	Einleitung	51
10.2.	Überblick über die ObjectTools-Applikationen	51
10.3.	ObjectTools Kataloge	52
11.	ObjectTracker.....	53
11.1.	Einleitung	53
11.2.	ObjectTracker Hauptfenster.....	53
11.3.	Location-Eingabe	54
11.4.	Auswahl von Location und Datum	58
11.5.	Deep Sky Object Bereich.....	58
11.6.	Einstellungen für das Objektsichtbarkeit-Zeitfenster	64
11.7.	Grafik-Bereich	64
11.8.	Info-Bereich	66
11.9.	Time Series	67
11.10.	OpenWeatherMap	69
11.11.	AladinLite	71
11.12.	ObjectSky.....	72
12.	ObjectTracker im Browser und im Expert	80
12.1.	ObjectTracker-Aufruf im CCD-Guide Browser	80
12.2.	ObjectTracker in CCD-Guide Expert.....	80
13.	ObjectMarker.....	82
13.1.	Einleitung	82
13.2.	ObjectMarker Hauptfenster.....	83
13.3.	Erste Schritte.....	83
13.4.	ObjectMarker Aktions-Bereich	89
13.5.	ObjectMarker Katalog-Bereich.....	90
13.6.	ObjectMarker Options.....	91
13.7.	Profile	94
14.	ObjectViewer	95
15.	ObjectMarker im Browser und im Expert	98
16.	Utilities.....	101
16.1.	BatchSolver	101
16.2.	JPEGCompress.....	106
16.3.	WCSCopy	107
16.4.	WCSList	108

16.5.	Update.....	109
17.	Anhang A – Das Datenmodell	111
18.	Anhang B – Was ist neu?	112
18.1.	Was ist neu in Release 4.1	112
18.2.	Was ist neu in Release 4.0	114
18.3.	Was ist neu in Release 3.6	116
18.4.	Was ist neu in Release 3.5	117
18.5.	Was ist neu in Release 3.4	118
18.6.	Was ist neu in Release 3.3	119
18.7.	Was ist neu in Release 3.2	120
18.8.	Was ist neu in Release 3.1	121
18.9.	Was ist neu in Release 3.0	122

1. EINFÜHRUNG

CCD-Guide ist ein Projekt des Astronomischen Arbeitskreises Salzkammergut (AAS) – Sternwarte Gahberg (www.astronomie.at). Seit 1997 werden jährlich vom CCD-Team der Sternwarte Gahberg die besten Astro-Fotos der Mitglieder gemeinsam mit einer Software als CCD-Guide veröffentlicht. Der Gesamterlös dient zur Realisierung von Vereinsprojekten.

1.1. Funktionsumfang

Eine Zusammenfassung der neuen Funktionen des aktuellen Release findet sich im Anhang (Kapitel18). CCD-Guide ist für den Anfänger in der Astrofotografie wie auch für den fortgeschrittenen Astrofotografen gedacht und beinhaltet folgende zentrale Funktionen:

- **ImageBrowser:** Zu mehr als 5000 Fotos werden die Daten zum Objekt und zur Aufnahme angezeigt. Mit einem Doppelklick auf das Vorschaubild öffnet sich das Bild in einer frei wählbaren Bildbetrachtungssoftware. Zusätzliche Bilder (z.B. Bild mit Objektidentifizierung oder eine invertierte Darstellung) werden ebenfalls als Vorschaubild angezeigt.

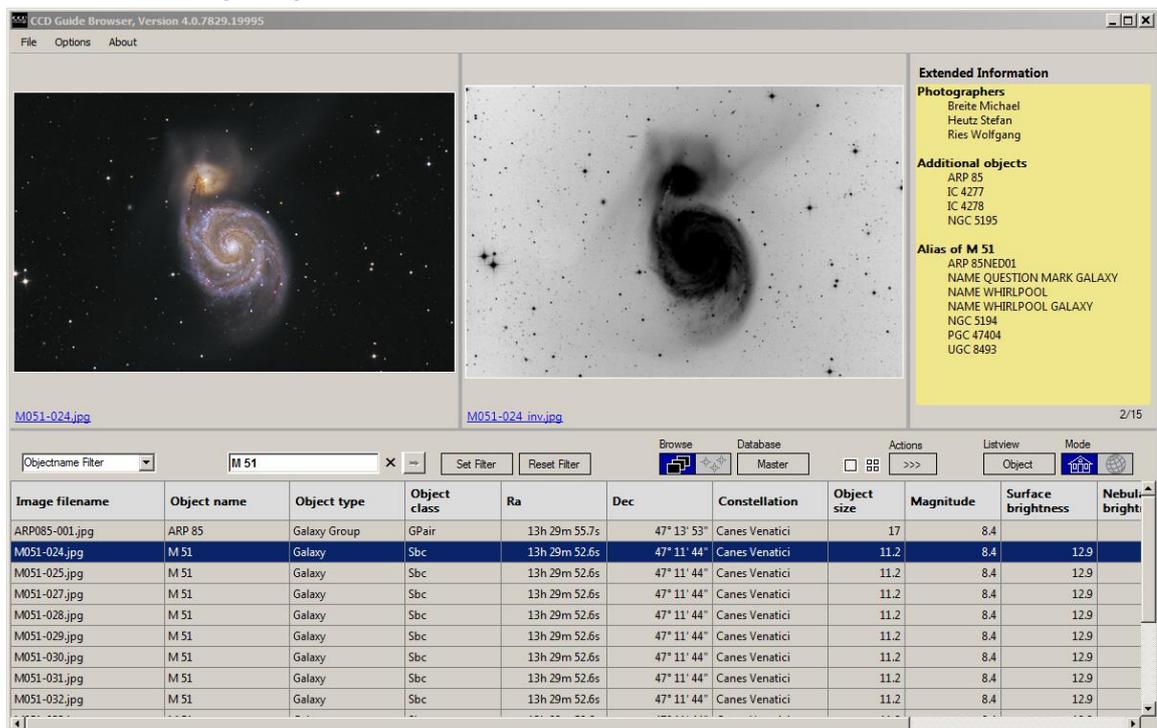
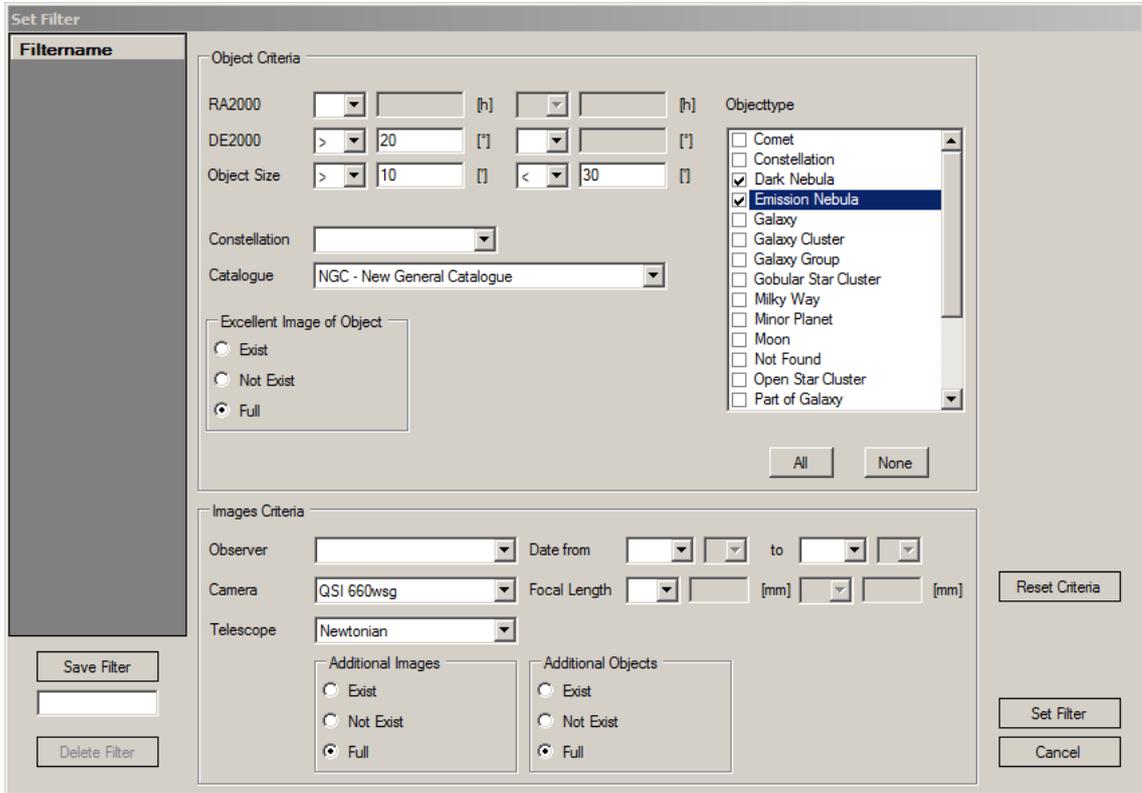


Image filename	Object name	Object type	Object class	Ra	Dec	Constellation	Object size	Magnitude	Surface brightness	Nebulosity
ARP085-001.jpg	ARP 85	Galaxy Group	GPair	13h 29m 55.7s	47° 13' 53"	Canes Venatici	.17		8.4	
M051-024.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M051-025.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M051-027.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M051-028.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M051-029.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M051-030.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M051-031.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M051-032.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	

- **Objektsuche (Objectname Filter):** Bei der Suche nach allen Bildern von einem bestimmten Objekt reicht es, den Objektname oder einen Alternativnamen (Alias) einzugeben. Eigennamen oder Teile des Objektname führen oftmals auch zu den gesuchten Bildern.
- **Schnellsuche (Quick Filter):** Wenn der QuickFilter gesetzt ist und ein beliebiger Suchtext eingegeben wird, dann werden nur jene Datensätze angezeigt, welche diesen Suchtext in einem Datenfeld enthalten.

- **Set Filter (Filtersuche):** Damit ist es möglich die Bilder nach bestimmten Kriterien zu filtern (z.B. Koordinaten, Objekttyp, Objektgröße, Sternbild, Katalog, Fotograf, Kamera, Teleskop, Datum, ...)



- **Slideshow (Bildervorführung):** Nach der Auswahl von Bildern nach bestimmten Kriterien (mit der Funktion Set Filter) kann eine Bildvorführung im Vollbildmodus gestartet werden.
- **Keine Installation der Software notwendig:** Alle Funktionen sind sofort nach Entpacken der zip-Datei bei der Downloadversion beziehungsweise nach dem Kopieren vom USB-Stick auf die Festplatte bei der USB-Stick-Version verfügbar.
- **ObjectBrowser:** CCD-Guide beinhaltet eine umfangreiche Datenbank von Objekten mitsamt deren Daten. Die Datenbank umfasst 30 verschiedene Kataloge von DeepSky-Objekten, zusammengestellt aus dem überarbeiteten NGCIC Katalog von Wolfgang Steinicke, der Nebeldatenbank von Eric-Sven Vesting, der NED und Vizier Datenbank. Ein großer Vorteil der CCD-Guide-Datenbank ist, dass es pro Objekt nur einen Masterdatensatz gibt. Trotzdem ist es möglich, das Objekt auch unter den Aliasbezeichnungen zu finden. Mit Hilfe des ObjectBrowsers kann auf alle Objektdaten einfach und schnell zugegriffen werden.
- **Edit Object (Eingabe von eigenen Objekten):** Für den Fall, dass spezielle Objekte wie zum Beispiel Kometen in der Datenbank fehlen, ist es möglich eigene Objekte inklusive Objektdaten der Datenbank hinzuzufügen.

- **Edit Picture (Eingabe von eigenen Bildern):** Es ist möglich, eigene Bilder der Datenbank hinzuzufügen (mitsamt zusätzlichen Fotos und Zusatzobjekten).

Objectname: ABELL 426
 Picturename: abell0426-1_full.jpg
 ExpTime: L 21x12min RGB 6x12/6/6min = L 252min RG
 Camera: SBIG ST-2000XM
 YYYY/MM/DD: 2006 1 23
 Additional Date: 2006-01-29
 Telescope: TeleVue NP-101
 Aperture ["]: 4
 Location: Schlierbach / Austria
 Filter: SBIG LR68
 Comments: [Empty text area]

ExpTimeTotal [min]: 396
 ResMode: L 1x1 RGB 2x2
 SetupInfo: Guided with SBIG dual chip
 Observers: Hubl Bernhard
 Additional Objects: NGC 1265, NGC 1272, NGC 1275, NGC 1278
 Focallength [mm]: 540
 Level over Sea [m]: 400
 Mount: Vixen GP-DX

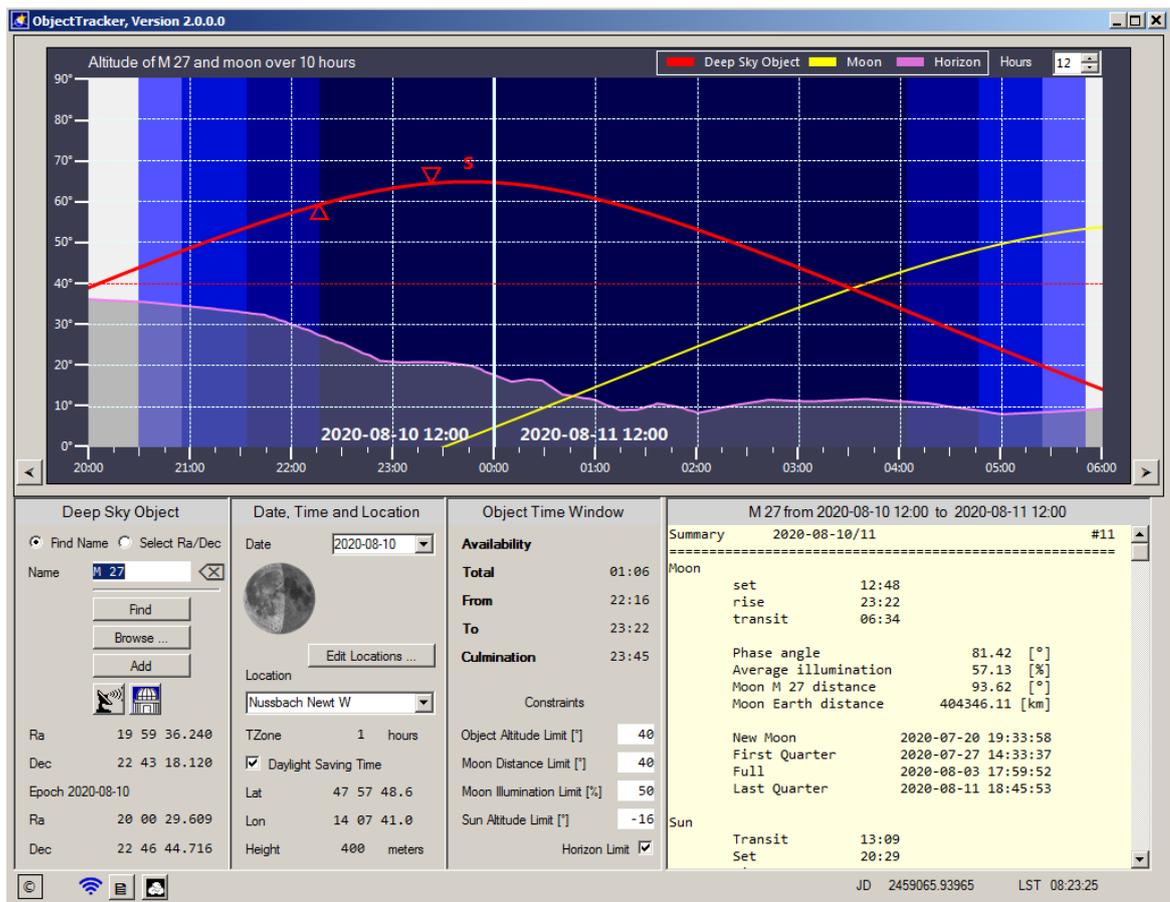
- **Planner:** Als erstes werden die persönlichen Setups (Setup = Teleskop + Kamera-kombination) erstellt. Dann kann man unter Verwendung der Objektdatenbank seine eigene Planungsliste für die verschiedenen Setups anlegen. Eine sehr nützliche Funktion des Planners ist die Möglichkeit jedem Planungsdatensatz sowohl ein Referenzbild als auch ein DSS-Bild des Bildausschnitts zuzuordnen.

Setupname: Chile_API30
 Telescope = Astro-Physics 130mm f6.3 Starfire ED
 Camera = SBIG STL-11000M
 Focallength = 820mm / FOV = 150,8x103,5'

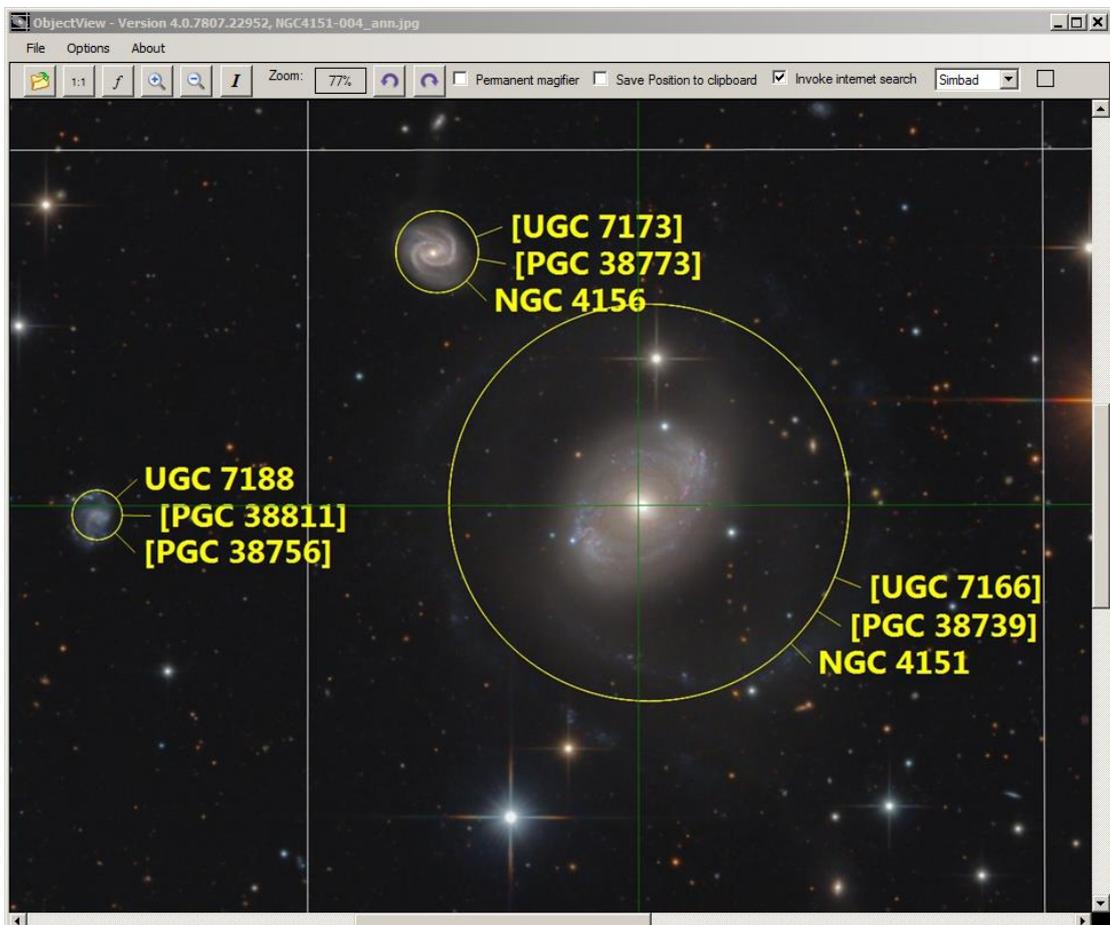
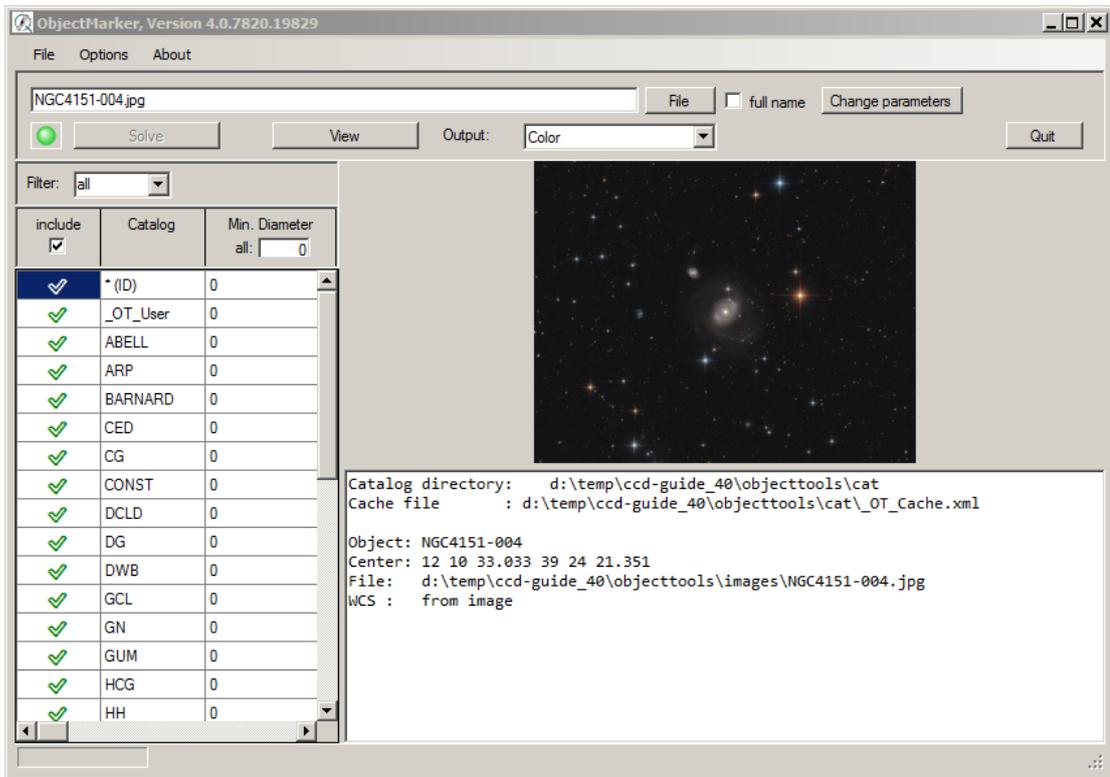
Objectname: IC 2391
 State: 1 - Excellent image exists
 Image From: FOV Image
 Image Name: Ref Image
 Planner Comm.: RA: 08h 40m 20s, DE: -53° 07' 37"

SETUPNAME	STATE	PLANERCOMMENT	OBJNAME	OBJECTTYPE	OBJCLASS	RATXT	DETXT	CONSTELLATION
NP101_ST2000	3		IC 1613	Galaxy	IBm	01h 04m 47.5s	+02° 07' 07"	Cetus
Newt_QSI660	0	RA: 02h 33m 32s, D	IC 1805	Open Star Cluster	III3pn	02h 32m 48.0s	+61° 27' 42"	Cassiopeia
NP101_ST2000	3		IC 1848	Open Star Cluster	IV3pn	02h 51m 18.0s	+60° 24' 30"	Cassiopeia
Newt_QSI660	0	with B 22,mit FSQ+6IC	IC 2087	Reflection Nebula	RN	04h 40m 00.0s	+25° 44' 32"	Taurus
Newt_QSI660	0	RA: 06h 12m 40s, D	IC 2162	Emission Nebula	HII	06h 13m 06.0s	+17° 58' 48"	Orion
FSQ_QSI660	0	RA: 07h 05m 16s, D	IC 2177	Emission Nebula	HII	07h 04m 25.3s	-10° 27' 13"	Monoceros
Chile_Nik300	0	RA: 07h 10m 55s, D	IC 2177	Emission Nebula	HII	07h 04m 25.3s	-10° 27' 13"	Monoceros
Chile_RC20	1	Ref Image - Goldmar	IC 2220	Reflection Nebula	EN+*	07h 56m 51.3s	-59° 07' 31"	Carina
Chile_API30	1	RA: 08h 40m 20s, D	IC 2391	Open Star Cluster	II3p	08h 40m 18.0s	-52° 55' 00"	Vela
Chile_Williams	4	RA: 08h 40m 20s, D	IC 2391	Open Star Cluster	II3p	08h 40m 18.0s	-52° 55' 00"	Vela
Chile_API175	0	Sakib Rasool	IC 2395	Open Star Cluster	II3p	08h 42m 30.0s	-48° 06' 30"	Vela
Newt_ST2000	1		IC 2458	Galaxy	S0-a	09h 21m 30.2s	+64° 14' 18"	Ursa Major
Chile_Nik200	5	war zuerst unknown	IC 2488	Open Star Cluster	II2m	09h 27m 27.0s	-56° 57' 24"	Vela

- **ObjectTracker:** Der ObjectTracker beantwortet schnell und einfach die Frage, ob ein bestimmtes Objekt an einem ausgewählten Standort in einer bestimmten Nacht fotografiert werden kann. Dazu wird das ideale Zeitfenster zum Fotografieren unter Berücksichtigung von Dämmerung, Mond, Objekthöhe und optionalem Horizontverlauf berechnet und der Höhenverlauf von Objekt und Mond wird in einer intuitiven Grafik dargestellt.



- **ObjectMarker & ObjectViewer:** Mit dem ObjectMarker können Bilder via astrometry.net geloadet und anschließend mit den Objekten der CCD-Guide-Datenbank sowie mit eigenen Texten beschriftet werden. Mit dem ObjectViewer können die beschrifteten Bilder betrachtet werden, Koordinaten ausgelesen und eine Internetsuche bei SIMBAD, NED oder Vizier durchgeführt werden.



1.2. CCD_Guide.exe

Die CCD_Guide.exe ist der zentrale Einstiegspunkt in die CCD-Guide-Software-Plattform. Alle Programme können hier direkt gestartet werden.



Die beiden wichtigsten Programme, die von der CCD_Guide.exe aus aufgerufen werden können, sind:

- Browser (CCD_Guide_Browser.exe): ermöglicht mit Hilfe der Funktion ImageBrowser den Zugriff auf alle Bilder inklusive Bilddaten und mit Hilfe der Funktion ObjectBrowser den einfachen Zugang zur Objektdatenbank.
- Expert (CCD_Guide_Expert.exe): enthält die CCD-Guide Funktionen Objektplanung, Eingabe eigener Objekte und Eingabe eigener Bilder.

Weiters ist die CCD_Guide.exe die zentrale Stelle für Hilfe und Information (Help-Button) und sie ermöglicht einen direkten Zugriff auf die ObjectTools wie ObjectTracker, ObjectMarker, ObjectViewer und viele weitere nützliche Utilities.

Das CCD-Guide-Fenster kann mit "Stay on top" (Pin-Button rechts unten) immer im Vordergrund gehalten werden und mit "Autostart" ist ein automatisches Starten beim Hochfahren des Rechners möglich.

Ein Klick auf das kleine Quadrat wechselt das Farbschema für alle Applikationen (ausgenommen Expert) zwischen Hell und Dunkel.

Wenn ein blaues Info-Symbol in der Titelleiste erscheint, dann ist ein neues Update verfügbar, welches mit der Update-Utility heruntergeladen und installiert werden kann.



Details zu den einzelnen Tools der CCD-Guide-Software-Plattform finden Sie in den jeweiligen Kapiteln dieses Handbuchs.

2. INSTALLATION UND OPTIONEN

2.1. Systemvoraussetzungen

- Betriebssystem: Windows 7 oder höher
- CLR (Common Library Runtime) .net 4.5.2 oder höher

Es wird empfohlen CCD-Guide auf einem Computer zu verwenden, bei dem alle Betriebssystem-Updates durchgeführt wurden.

2.2. Installation

Installation der Software:

Die Installation der Software ist sowohl bei der Download-Variante als auch bei der USB-Stick-Variante sehr einfach:

Entpacken Sie die zip-Datei in das gewünschte Verzeichnis auf der internen oder externen Festplatte: z.B. in das Verzeichnis c:\ccdguide\ oder d:\ccdguide\.

Achtung: Bitte kopieren Sie CCD-Guide keinesfalls in eines der Windows-Systemverzeichnisse wie zum Beispiel c:\Programme, c:\Programme (x86) oder c:\Windows!

Bilder bei der USB-Stick-Variante:

Wenn Sie einen USB-Stick erworben haben, dann kopieren Sie bitte den Ordner images vom USB-Stick in das CCD-Guide-Verzeichnis auf der Festplatte.

Bilder bei der Download-Variante:

Wenn Sie die CCD-Guide-Download-Version erworben haben, dann starten Sie die CCD_Guide.exe und klicken auf den Browser-Button.



Zeitgleich mit dem Browser-Fenster öffnet sich automatisch das Image downloader Fenster, mit dem Sie die Bilder herunterladen können. Sie können den Download der Bilder jederzeit pausieren und später fortsetzen. Details dazu finden Sie in Kapitel 3.10.

Achtung: Sollte der Viren-Scanner Probleme machen, dann folgen Sie bitte den Tipps in folgendem pdf-Dokument:

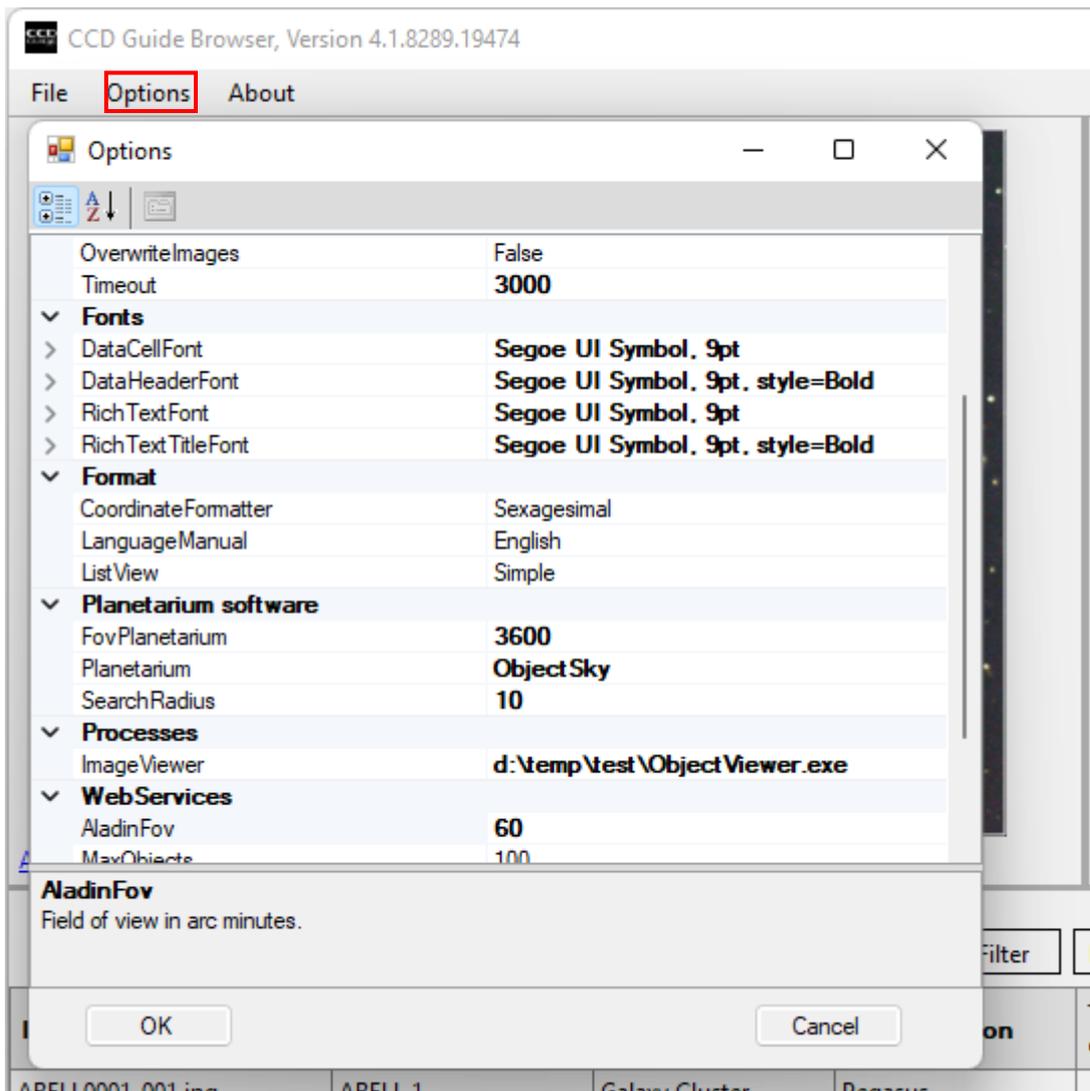
https://ccdguide.com/wp-content/uploads/2022/03/VirusScanner_DE.pdf

2.3. Optionen

Nach Abschluss der Installation wird empfohlen, einige Programm-Optionen zu prüfen, beziehungsweise gegebenenfalls zu ändern.

Optionen im Browser:

Starten Sie dazu bitte zuerst den Browser indem Sie auf den Button Browser in der CCD_Guide.exe klicken. Nachdem sich das CCD-Guide Browser-Fenster geöffnet hat, klicken Sie bitte auf den zweiten Menü-Eintrag „Options“.



Im Options-Fenster können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden, die an verschiedenen Stellen dieses Handbuchs erklärt werden. Die Default-Einstellungen sind für die meisten Anwender sinnvoll und im ersten Schritt sollte nur das Planetarium für den Browser eingestellt werden. Dazu nutzen Sie den rechten Scrollbalken, um zum Abschnitt „Planetarium software“ zu gelangen.

▼ Planetarium software	
FovPlanetarium	3600
Planetarium	ObjectSky
SearchRadius	10

Im Auslieferungszustand von CCD-Guide ist Planetarium auf ObjectSky eingestellt. Sie können eines der folgenden Planetarien auswählen:

- TheSky6
- TheSkyX
- SkyChart (=Cartes du Ciel)
- Guide9
- ObjectSky
- Stellarium

Um The Sky6 oder TheSkyX in CCD-Guide verwenden zu können, ist es notwendig The Sky einmal als Administrator zu starten.

Um Stellarium in CCD-Guide verwenden zu können, ist folgende Einstellung in Stellarium notwendig:

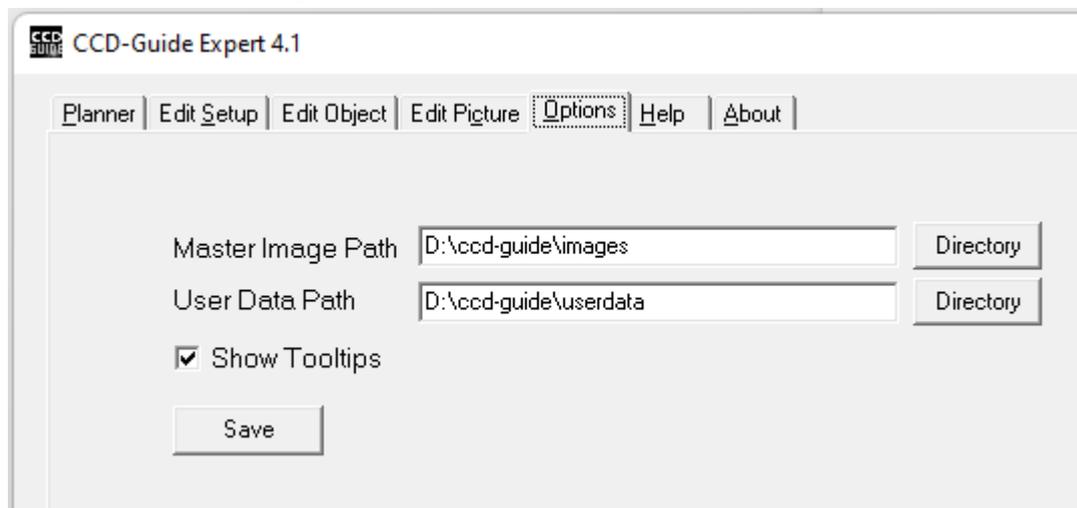
Erweiterungen -> Fernbedienung -> Häkchen „Beim Start laden“ aktivieren



Eine weitere nützliche Optionseinstellung ist im Abschnitt „Format“ zu finden: Mit dem Parameter LanguageManual kann eingestellt werden, ob die Hilfe- und Info-Dokumente in der CCD_Guide.exe in deutscher oder englischer Sprache angezeigt werden.

Optionen im Expert:

Starten Sie dazu bitte zuerst den Expert, indem Sie auf den Button Expert in der CCD_Guide.exe klicken. Nachdem sich das CCD-Guide Expert-Fenster geöffnet hat, klicken Sie bitte auf den Reiter „Options“.



Folgende Pfade sind zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen:

- Master Image Path: Beinhaltet alle Masterbilder. Keine Änderung notwendig.
- User Data Path: Dieser Ordner enthält alle Userdaten inklusive der Userdatenbank, die persönlichen Astrofotos und die Planungsbilder des Users.

Weiters können Sie mit der Checkbox „Show Tooltips“ die Sichtbarkeit von Tooltips im Expert aktivieren oder deaktivieren.

Es ist notwendig die Änderungen mit Save zu bestätigen.

2.4. Weiterverwenden einer bestehenden user.mdb

Wenn Sie bereits CCD-Guide-Nutzer sind und ihre bestehenden Daten in der alten user.mdb weiterverwenden möchten, dann gehen Sie je nach vorliegendem alten CCD-Guide Release folgendermaßen vor:

Release 3.3 oder neuer:

- Kopieren Sie das bestehende Verzeichnis „userdata“ aus dem alten CCD-Guide-Installationsverzeichnis in das neue CCD-Guide-Installationsverzeichnis (Überschreiben der bereits vorhandenen user.mdb).
- Aktualisieren Sie die Pfade im Reiter Options wie weiter oben beschrieben.

Release 3.2 oder älter:

- Kopieren Sie Ihre bestehende user.mdb aus dem Unterordner „database“ der alten CCD-Guide-Installation in das Unterverzeichnis „userdata“ der neuen CCD-Guide-Installation (Überschreiben der bereits vorhandenen user.mdb).
- Kopieren Sie das Verzeichnis mit den User-Bildern (user_images) und das Verzeichnis mit den Planer-Bildern (planner_images) aus dem alten CCD-Guide-Verzeichnis in den Unterordner „userdata“ des neuen CCD-Guide-Verzeichnisses.
- Aktualisieren Sie die Pfade im Reiter Options wie weiter oben beschrieben.

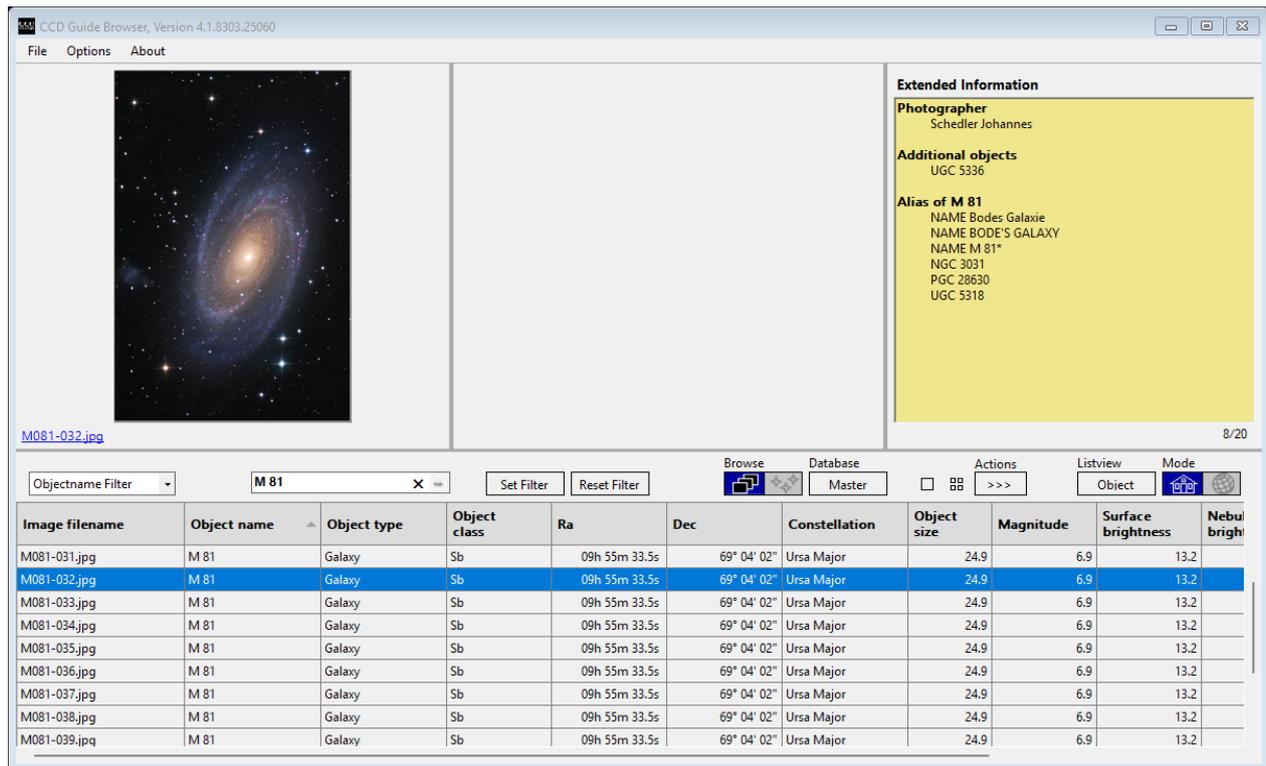
2.5. Weiterverwenden von bestehenden ObjectTracker Locations und Horizontfiles

Wenn Sie ObjectTracker bereits nutzen und Sie Ihre bereits erstellten Locations und Horizonte weiterverwenden möchten, dann kopieren Sie bitte die Datei Locations.csv und das Verzeichnis hor aus dem objecttracker-Verzeichnis der alten CCD-Guide-Installation in den Ordner userdata der neuen CCD-Guide-Installation. (Überschreiben der bereits vorhandenen Datei Locations.csv).

3. BROWSER (IMAGEBROWSER UND OBJECTBROWSER)

3.1. Browser - Überblick

Der Browser ist das Kernstück der CCD-Guide-Software. Hier sieht man das Vorschaubild mit den Objekt- und Aufnahmedaten. Ein Doppelklick auf das Vorschaubild öffnet das Bild mit der Bildbetrachtungssoftware, die in den Optionen des Browsers eingestellt ist (Default ist der ObjectViewer).



Man kann mit den Pfeiltasten der Tastatur in der Haupttabelle navigieren oder mit einem Klick in eine Tabellenzeile einen Datensatz auswählen. Der aktive Datensatz ist mit einer blauen Hintergrundfarbe versehen. Das Vorschaubild ist immer mit der aktiven Datenzeile verknüpft, wie auch die Anzeige der Extended Information Tabelle rechts oben.

Die horizontale Bedienelementleiste in der Mitte des Browser-Fensters ist die zentrale Bedienstelle des Browsers und bietet eine Reihe von Funktionen, die folgendermaßen gruppiert sind:

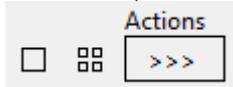
- Filter-Funktionen (Details in Kapitel 3.6)



- Datenbankzugriff-Steuerung (Details in Kapitel 3.2)



- Aktionen (Details in Kapitel 3.7)



- Änderung der Anzeige- und Darstellung des Browsers (Details in Kapitel 3.3 und in Kapitel 3.9)



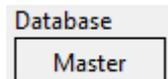
3.2. Datenbankzugriff-Steuerung

Der Browser kann in zwei verschiedenen Browse-Modi verwendet werden:

1. **ImageBrowser:** Man kann durch alle Bilder der CCD-Guide-Datenbank browsen.



2. **ObjectBrowser:** ermöglicht das Browsen durch die Objektdaten von allen Objekten der CCD-Guide-Datenbank. Dieser Modus ist für das Planen sehr nützlich.



Der Database-Button bietet die Auswahl zwischen folgenden Modi:

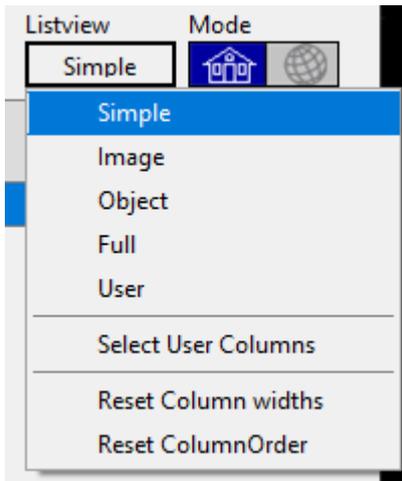
- **Master:** ist die Default-Einstellung. Bilder und Objektdaten werden nur aus der CCD-Guide Master-Datenbank ausgelesen.
- **User:** Bilder und Objektdaten werden aus der User-Datenbank ausgelesen. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie eigene Bilder oder eigene Objekte im CCD-Guide Expert eingegeben haben.
- **All:** Bilder und Objektdaten werden sowohl aus der Master-Datenbank als auch aus der User-Datenbank ausgelesen.

3.3. Hauptdatentabelle

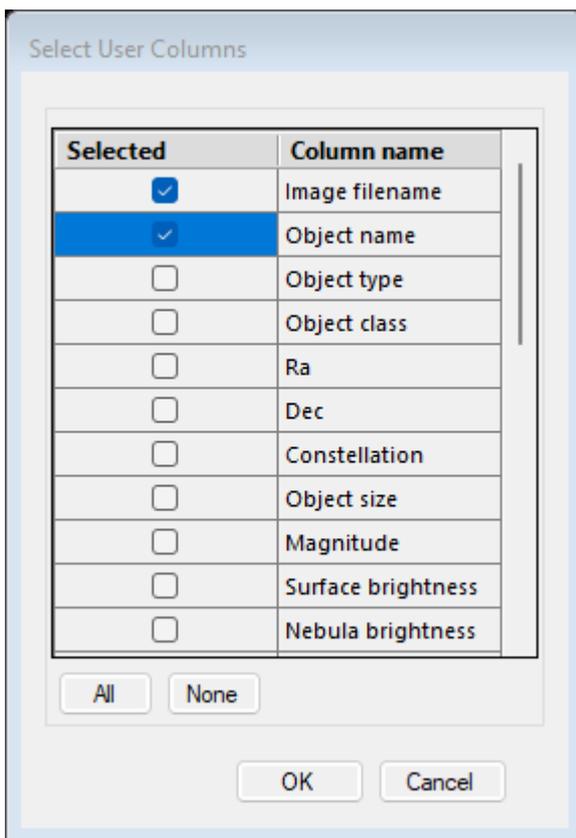


Der ListView-Button (rechts oberhalb der Hauptdatentabelle) bietet die Möglichkeit das Erscheinungsbild der Hauptdatentabelle im Modus ImageBrowser zu ändern:

- Simple: Nur die wichtigsten Datenfelder sind sichtbar.
- Image: Bildbezogene Datenfelder sind sichtbar.
- Object: Objektbezogene Datenfelder sind sichtbar.
- Full: Alle Datenfelder sind sichtbar.
- User: User-spezifische Datenfelder sind sichtbar.



Die Auswahl der Datenfelder für die ListView-Option „User“ erfolgt in einem eigenen Fenster, welches durch einen Klick auf die Option „Select User Columns“ geöffnet wird.



Die Breite jeder Datenspalte kann angepasst und die Reihenfolge der Datenspalten kann mittels „Drag and Drop“ verändert werden. Mit „Reset Column widths“ und „Reset ColumnOrder“ können der Originalzustand der Spaltenbreiten und der Originalzustand der Spaltenreihenfolge wiederhergestellt werden.

Die folgende Tabelle beschreibt jedes Datenfeld der Hauptdatentabelle.

Datenfeld	Beschreibung
Image filename	Bildname
Object name	Name vom Hauptobjekt, welches im Vorschaubild angezeigt wird
Object type	Objekttyp (z.B. Galaxie, Emissionnebel, ...)
Object class	Klassifizierung vom Objekt (z.B. Hubbleklassifizierung einer Galaxie, Trumplerklassifizierung von einem offenen Sternhaufen, ...)
Ra	Rektaszension [h]
Dec	Deklination [°]
Constellation	Sternbild
Object size	Objektgröße [Bogenminuten]
Magnitude	Helligkeit [mag]
Surface brightness	Flächenhelligkeit [mag/arcmin ²]
Nebula brightness	Nebelhelligkeit [1 = sehr hell; 6 = sehr schwach]
Image SeqNr	Laufende Bildnummer
Object comment	Kommentar zum Objekt
Exposure	Belichtungszeit Beschreibung
Total exposure	Belichtungszeit gesamt [min]
Camera	Kamera
Resolution	Auflösungsmodus (z.B. Binning)
Observation date	Aufnahmedatum
Additional obs. date	Zusätzliche Informationen zum Beobachtungsdatum
Telescope	Teleskop bzw. Optik
Aperture	Öffnung [Zoll]
Focal Length	Brennweite [mm]
Setup info	Weitere Informationen zum Setup (Teleskop-Kamera-Montierung)
Location	Ort der Aufnahme
Level over sea	Meereshöhe des Aufnahmeortes [m]
Filter	Verwendete Filter (z.B. Ha, OIII, ...)
Mount	Montierung
Image comment	Kommentare zum Bild

Im ObjectBrowser ist nur die Object-ListView verfügbar.

Mit einem einfachen Mausklick auf die Spaltenbezeichnung kann man die Daten in alphanumerischer Reihenfolge sortieren (aufsteigend oder absteigend).

Image filename	Object name	Object type	Constellation	Total exposure ▼	Camera
NGC7129-007.jpg	NGC 7129	Open Star Cluster	Cepheus	4900	Moravian G3-16200
M027-037.jpg	M 27	Planetary Nebula	Vulpecula	4730	FLI ML8300
PN_PuWe_1-002.jpg	PN PuWe 1	Planetary Nebula	Lynx	4570	Moravian G2-8300
UNLISTED_3C_58-001.jpg	UNLISTED 3C 58	Supernova Remnant	Cassiopeia	4460	Apogee Alta U16M
PN_HFG_1-001.jpg	PN HFG 1	Planetary Nebula	Cassiopeia	4380	Moravian G2-8300
SH2-174-002.jpg	SH2- 174	Emission Nebula	Cepheus	3840	Moravian G2-8300
M042-037.jpg	M 42	Emission Nebula	Orion	3655	SBIG STL-11000M
IC5146-029.jpg	IC 5146	Emission Nebula	Cygnus	3480	SBIG STL-11000M
IC1805-025.jpg	IC 1805	Open Star Cluster	Cassiopeia	3340	SBIG STL-11000M
PN_Ju_1-002.jpg	PN Ju 1	Planetary Nebula	Cygnus	3150	Moravian G2-8300

3.4. Extended Information

Die Extended Information Tabelle (im Browser-Fenster rechts oben) zeigt folgende zusätzliche Informationen an, wenn vorhanden:

- Photographer(s): Auflistung des oder der Fotografen des aktiven Bildes
- Additional Objects: Auflistung der zusätzlichen Objekte im aktiven Bild (im folgenden Beispiel ist das Hauptobjekt NGC 7129 und das Objekt NGC 7142 ist ebenfalls im Bild enthalten).
- Alias-Bezeichnungen: Auflistung aller Alternativbezeichnungen (Alias) vom Hauptobjekt, welche in der Datenbank von CCD-Guide enthalten sind.
- Object relation: Auflistung aller Objekte, die im Hauptobjekt enthalten sind.

Extended Information
Photographer Henne Thomas
Additional objects NGC 7142 more...
Alias of NGC 7129 CED 196 DG 176 GN 21.41.8.01 IC 5134 LBN 497 NAME NGC 7129 IR CLUSTER VDB 146
Object relation to NGC 7129 IC 5132 IC 5133

Bei Bildern mit wcs-Info wird bei Additional objects am Ende der Objektliste der Text „more...“ angezeigt. Ein Klick auf „more...“ liefert alle Objekte, die CCD-Guide im Bildfeld kennt.

Extended Information

Photographer
Henne Thomas

Additional objects
GN 21.39.6
IC 5132
IC 5133
LDN 1181
LDN 1183
NGC 7129 (*)
NGC 7142
UNLISTED Variable_Nebula

3.5. Bilder im Imagebrowser

Bei manchen Datensätzen erscheinen teilweise zwei Vorschaubilder: Ein Hauptbild links und zusätzlich rechts davon ein weiteres Bild. Ein Doppelklick auf eines der Vorschaubilder öffnet immer die in den Optionen gewählte Bildbetrachtungssoftware (Default: ImageViewer = ObjectViewer). Die zusätzlichen Bilder liefern ergänzende Informationen zum Hauptbild: z.B. Objektidentifizierung, eine invertierte Darstellung, ...

Wenn mehr als ein zusätzliches Bild existiert, erscheinen Pfeiltasten im rechten Vorschaubild. Mit diesen Pfeiltasten kann man durch die zusätzlichen Bilder navigieren. Folgendes Beispiel zeigt den Galaxienhaufen Abell 2218. Hier sind zwei zusätzliche Bilder mit dem Hauptbild verknüpft.



Ist der unter dem Vorschaubild angezeigte Dateiname blau markiert (wie im obigen Beispiel beim linken Bild der Fall), dann bedeutet das, dass im Bild eine wcs-Information enthalten ist und man durch Klicken auf den Dateinamen direkt den ObjectMarker starten kann (Details zum ObjectMarker siehe Kapitel 13).

Drückt man bei einem Vorschaubild die rechte Maustaste, so erscheint ein Kontext-Menü mit zwei Einträgen:

- Export Image: zum Exportieren des Bildes
- ObjectMarker: zum Öffnen des Bildes in ObjectMarker

3.6. Filter

CCD-Guide bietet fünf verschiedene Möglichkeiten an, um die Hauptdatentabelle zu filtern (Filtern = Reduzieren der Anzahl sichtbarer Datensätze):

- Objectname Filter
- MasterObject Filter
- Circular Search Radius
- Quick Filter
- Set Filter

Der **Objectname Filter** dient zur Auflistung aller Aufnahmen von einem bestimmten Objekt. Zuerst muss der Objectname Filter gewählt werden. Danach kann das gesuchte Objekt (z.B. M 82) eingegeben werden. Die Eingabe wird mit dem Drücken der Return Taste (ENTER) abgeschlossen.

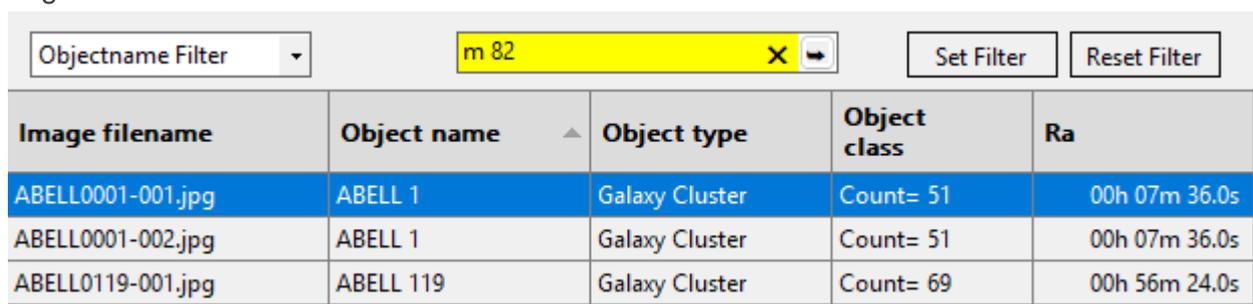


Image filename	Object name	Object type	Object class	Ra
ABELL0001-001.jpg	ABELL 1	Galaxy Cluster	Count= 51	00h 07m 36.0s
ABELL0001-002.jpg	ABELL 1	Galaxy Cluster	Count= 51	00h 07m 36.0s
ABELL0119-001.jpg	ABELL 119	Galaxy Cluster	Count= 69	00h 56m 24.0s

Der Text „M 82“ wird nun in fetter Schrift dargestellt (siehe nachfolgender Screenshot), wodurch auf die Aktivierung des Filters hingewiesen wird.

Die Haupttabelle zeigt nun alle Datensätze, mit denen der Suchbegriff (in unserem Beispiel M 82) verknüpft ist. Es werden auch einige Bilder mit Object name = M 81 aufgelistet. Das bedeutet, dass in diesen Bildern beide Objekte (M 81 und M 82) enthalten sind.

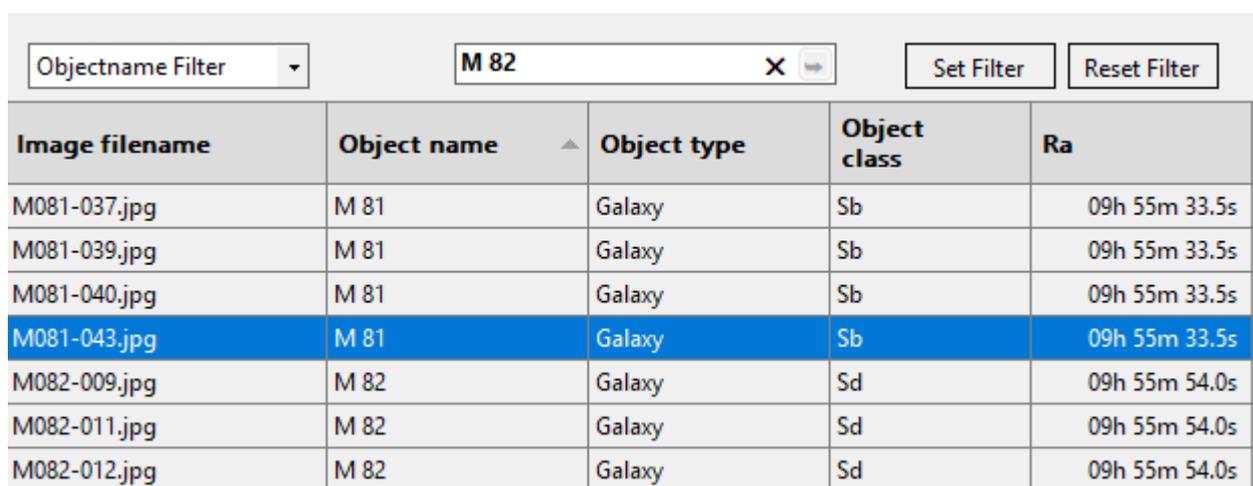


Image filename	Object name	Object type	Object class	Ra
M081-037.jpg	M 81	Galaxy	Sb	09h 55m 33.5s
M081-039.jpg	M 81	Galaxy	Sb	09h 55m 33.5s
M081-040.jpg	M 81	Galaxy	Sb	09h 55m 33.5s
M081-043.jpg	M 81	Galaxy	Sb	09h 55m 33.5s
M082-009.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-011.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-012.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s

Durch Klicken auf den Reset Filter Button kann die aktive Filterung wieder aufgehoben werden und es werden wieder alle Aufnahmen in der Haupttabelle aufgelistet. Wenn Sie mehr über die Nomenklatur der Objekte in der CCD-Guide-Datenbank erfahren möchten, dann lesen Sie bitte Kapitel 4.

Der **MasterObject Filter** dient zur Auflistung aller Aufnahmen, in denen das gesuchte Objekt ausschließlich als Hauptobjekt vorkommt. Geben wir zum Beispiel im MasterObject Filter wieder das Objekt M 82 ein, dann zeigt die Haupttabelle deutlich weniger Datensätze, weil nur die Aufnahmen angezeigt werden, bei denen Object name = M 82 ist.

MasterObject Filter X Set Filter Reset Filter

Image filename	Object name	Object type	Object class	Ra
M082-009.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-011.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-012.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-013.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-015.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-016.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-017.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s
M082-018.jpg	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s

Der **Circular Search Radius** filtert alle Objekte, die sich im Umkreis um ein bestimmtes Referenz-Objekt befinden. Im Folgenden Beispiel werden alle Objekte gesucht, die sich im Umkreis von 300 Bogenminuten rund um M 94 befinden.

Circular Search Radius X Set Filter Reset Filter

Image filename	Object name	Object type	Object class	Ra
M094-004.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s
M094-006.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s
M094-009.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s
M094-010.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s
M094-011.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s
M094-012.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s
M094-013.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s
M094-014.jpg	M 94	Galaxy	Sab	12h 50m 53.1s

Der Circular Search Radius Filter kann zusätzlich auch noch in Kombination mit dem Planetarium genutzt werden. Wenn in den Options eines der Planetarien The Sky6/X oder SkyChart gesetzt ist und dieses Planetarium geöffnet ist, dann kann im Browser mit Drücken der

Tastenkombination Ctrl+P die im Planetarium eingestellte Position an den Browser übergeben und automatisch eine Circular Search Radius Suche gestartet werden.

Der **Quick Filter** bietet eine sehr schnelle und effiziente Möglichkeit zum Reduzieren der Datensätze einer Hauptdatentabelle. Sobald ein Suchtext im Eingabefeld des QuickFilters eingegeben wird, werden nur jene Datensätze angezeigt, die diesen Suchtext in einem der Datenfelder enthalten. Im folgenden Beispiel werden alle Datensätze angezeigt, die den Text „Namibia“ in einem der Datenfelder enthalten. Der Suchtext wird in fetter Schrift angezeigt, wodurch auf die Aktivierung des Filters hingewiesen wird.

Image filename	Object name	Object type	Ob cla
ABELL3574-002.jpg	ABELL 3574	Galaxy Cluster	Cou
ARP244-001.jpg	ARP 244	Galaxy Group	GP
BARNARD100-001.jpg	BARNARD 100	Dark Nebula	Op
BARNARD142-004.jpg	BARNARD 142	Dark Nebula	Op

Man kann auch gleichzeitig nach mehreren Schlüsselwörtern suchen, indem man die Suchtexte mit dem „|“ Zeichen (logisches ODER) oder mit dem „&“ Zeichen (logisches UND) verknüpft.

Das folgende Beispiel zeigt die Suche nach allen Datensätzen, die entweder den Text „Namibia“ oder den Text „Chile“ enthalten.

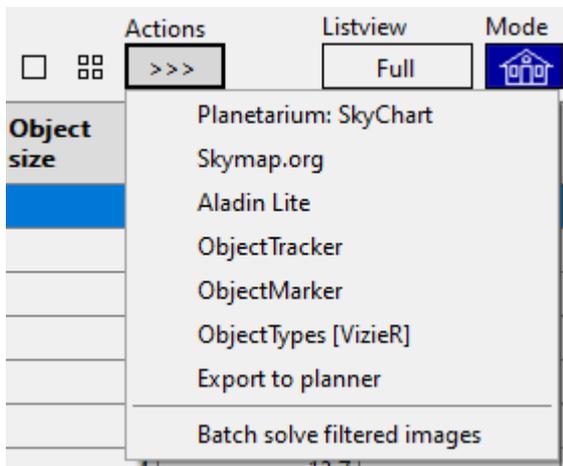
Quick Filter

Nachfolgendes Beispiel zeigt eine UND-Suche. Bei einer UND-Suche reduziert sich die Anzahl der gefundenen Datensätze erheblich.

Quick Filter

Der **Set Filter Button** öffnet das Set Filter Fenster, ein sehr mächtiges Werkzeug zum Filtern der Datensätze unter Verwendung verschiedenster Kriterien wie zum Beispiel Koordinaten, Objekttyp, Objektgröße, Sternbild, Katalog, Observer, Kamera, Teleskop oder Datum. Eine fette Schrift im Set Filter Button zeigt eine aktive Filterung an. Set Filter ist im Kapitel 5 ausführlich erklärt.

3.7. Actions



Die Slide Show Funktion  erzeugt eine Diaschau aller Bilder der Haupttabelle. Wenn zum Beispiel nach M 82 gefiltert wurde, startet mit einem Klick auf Slide Show eine Diaschau mit allen Aufnahmen von M 82 im Vollbildmodus.

Die Preview Panel Funktion  stellt eine Miniaturbilder-Übersicht von allen Bildern der Haupttabelle im Vollbildmodus zur Verfügung.

Der Button „>>>“ fasst verschiedene Funktionen zusammen, die sich auf den aktiven (blau markierten) Datensatz beziehen:

- **Planetarium:** Der Planetarium-Button öffnet Ihre präferierte Planetariumssoftware mit Zentrierung auf das aktive Objekt. In den Options kann die bevorzugte Planetariumssoftware festgelegt werden (siehe Kapitel 2).
- **Sky-map.org:** Wenn eine Internetverbindung besteht, dann kann der sky-map.org Button dazu verwendet werden, um sky-map.org mit Zentrierung auf das aktive Objekt zu öffnen.
- **Aladin Lite:** Wenn eine Internetverbindung besteht, dann kann der Aladin Lite Button dazu verwendet werden, um Aladin Lite mit Zentrierung auf das aktive Objekt zu öffnen.
- **ObjectTracker:** Der ObjectTracker-Button startet den ObjectTracker mit dem aktiven Objekt. Der ObjectTracker beantwortet die Frage, ob und wann das gewählte Objekt gut fotografiert werden kann. Details zur Benutzung des ObjectTrackers finden sich in Kapitel 11.
- **ObjectMarker:** Der ObjectMarker-Button kopiert das aktuell ausgewählte Bild in das Verzeichnis output\markerimages und startet den ObjectMarker. Mit dem ObjectMarker kann das Bild bei Bedarf gelost werden. Danach kann im ObjectMarker eine beschriftete Version des Bildes erstellt werden. Details zur Benutzung des ObjectMarkers finden sich in Kapitel 13.
- **ObjectTypes [VizieR]:** Mit dieser Funktion kann eine Suche bei VizieR durchgeführt werden, wobei Objekte von einem bestimmten Objekttyp rund um das gewählte Referenzobjekt (aktives Objekt) gesucht werden. Das Ergebnis kann danach bei Bedarf in ein ObjectTools-Katalog-File (cat) exportiert werden. In Options kann im Abschnitt „WebServices“ mit dem Parameter MaxObjects die maximale Anzahl angezeigter Objekte festgelegt werden.

- **Export to Planner:** Der Export to Planner Button ermöglicht es, das aktive Objekt in den Reiter Planner des CCD-Guide Expert zu exportieren. Der Reiter Planner ist im Detail im Kapitel 6 beschrieben.

Die Funktion „Batch Solve filtered images“ ist die einzige Funktion des Button „>>>“, die sich nicht auf den aktiven Datensatz bezieht, sondern alle gefilterten Datensätze umfasst. Sobald man auf diesen Button klickt, wird der BatchSolver geöffnet mit allen Bildern aller gefilterten Datensätze. Eine Beschreibung des BatchSolvers befindet sich in Kapitel 16.1.

3.8. ObjectBrowser

Wenn Sie mit dem ImageBrowser bereits vertraut sind, dann ist die Verwendung des ObjectBrowsers sehr einfach. Der wesentliche Unterschied zwischen ObjectBrowser und ImageBrowser besteht darin, dass im ObjectBrowser alle Objekte der Datenbank gelistet werden, unabhängig davon, ob Bilder von dem jeweiligen Objekt existieren oder nicht existieren. Wenn ein sehr gutes Bild von einem Objekt vorhanden ist, dann wird dieses Bild als Vorschaubild angezeigt. Der ObjectBrowser zeigt immer nur ein Bild eines Objekts an, auch wenn mehrere Bilder von dem Objekt existieren.

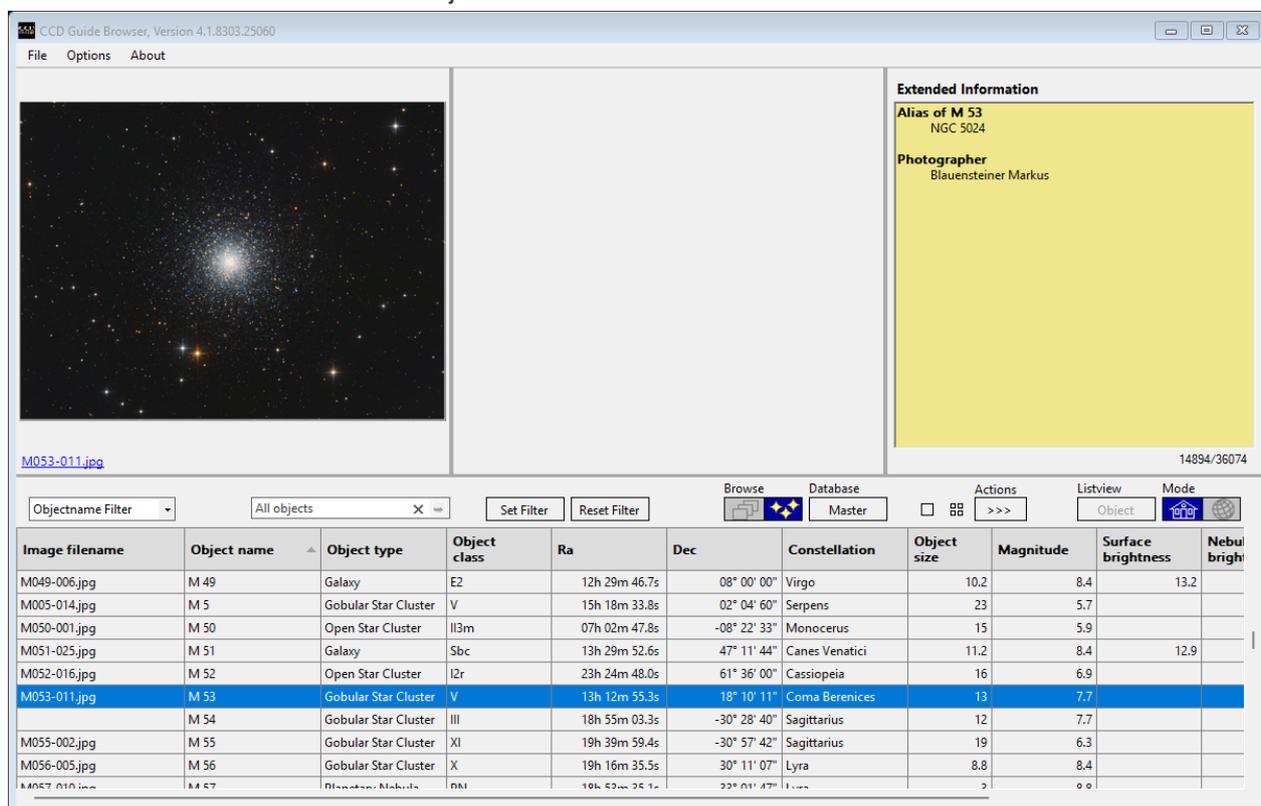


Image filename	Object name	Object type	Object class	Ra	Dec	Constellation	Object size	Magnitude	Surface brightness	Nebulosity
M049-006.jpg	M 49	Galaxy	E2	12h 29m 46.7s	08° 00' 00"	Virgo	10.2	8.4	13.2	
M005-014.jpg	M 5	Gobular Star Cluster	V	15h 18m 33.8s	02° 04' 60"	Serpens	23	5.7		
M050-001.jpg	M 50	Open Star Cluster	IIIm	07h 02m 47.8s	-08° 22' 33"	Monocerus	15	5.9		
M051-025.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4	12.9	
M052-016.jpg	M 52	Open Star Cluster	I2r	23h 24m 48.0s	61° 36' 00"	Cassiopeia	16	6.9		
M053-011.jpg	M 53	Gobular Star Cluster	V	13h 12m 55.3s	18° 10' 11"	Coma Berenices	13	7.7		
	M 54	Gobular Star Cluster	III	18h 55m 03.3s	-30° 28' 40"	Sagittarius	12	7.7		
M055-002.jpg	M 55	Gobular Star Cluster	XI	19h 39m 59.4s	-30° 57' 42"	Sagittarius	19	6.3		
M056-005.jpg	M 56	Gobular Star Cluster	X	19h 16m 35.5s	30° 11' 07"	Lyra	8.8	8.4		
M057-010.jpg	M 57	Diffuse Nebula	DM	16h 43m 35.1s	22° 03' 47"	Lyra	9	9.0		

3.9. Web-Mode

Der Bereich der beiden Vorschaubilder wird standardmäßig zum Anzeigen von Bildern verwendet, die dem aktiven Datensatz zugeordnet sind. Dieser Standard-Modus (auch Local-Mode genannt) wurde in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben. Der Local-Mode wird durch ein blaues Haus-Symbol dargestellt.



Sobald man auf den Mode-Umschaltbutton klickt, wechselt der Browser in den Web-Mode (symbolisiert durch eine blaue Weltkugel).



Im Web-Mode wird der Bereich der beiden Vorschaubilder genutzt, um Infos zum ausgewählten Objekt aus Web-Services wie sky-map.org, Aladin, Simbad oder NED anzuzeigen.

Im linken Bereich wird der WebViewer (sky-map.org oder Aladin) und im rechten Bereich wird die WebDatabase (Simbad oder NED) angezeigt.

The screenshot shows the CCD Guide Browser interface. On the left is a zoomed-in image of a star field. The central panel displays object information for M 53, including its coordinates (198.23041665, 18.16972222) and radius (1 arcmin). Below this are buttons for 'other query modes' and a search input field. The right panel shows 'Extended Information' for M 53, including its alias (NGC 5024) and the photographer (Blauensteiner Markus). At the bottom, a table lists nearby objects with columns for filename, name, type, class, RA, Dec, constellation, size, magnitude, surface brightness, and nebula brightness.

Image filename	Object name	Object type	Object class	Ra	Dec	Constellation	Object size	Magnitude	Surface brightness	Nebul bright
M049-006.jpg	M 49	Galaxy	E2	12h 29m 46.7s	08° 00' 00"	Virgo	10.2	8.4		13.2
M005-014.jpg	M 5	Gobular Star Cluster	V	15h 18m 33.8s	02° 04' 60"	Serpens	23	5.7		
M050-001.jpg	M 50	Open Star Cluster	II3m	07h 02m 47.8s	-08° 22' 33"	Monocerus	15	5.9		
M051-025.jpg	M 51	Galaxy	Sbc	13h 29m 52.6s	47° 11' 44"	Canes Venatici	11.2	8.4		12.9
M052-016.jpg	M 52	Open Star Cluster	I2r	23h 24m 48.0s	61° 36' 00"	Cassiopeia	16	6.9		
M053-011.jpg	M 53	Gobular Star Cluster	V	13h 12m 55.3s	18° 10' 11"	Coma Berenices	13	7.7		
	M 54	Gobular Star Cluster	III	18h 55m 03.3s	-30° 28' 40"	Sagittarius	12	7.7		
M055-002.jpg	M 55	Gobular Star Cluster	XI	19h 39m 59.4s	-30° 57' 42"	Sagittarius	19	6.3		
M056-005.jpg	M 56	Gobular Star Cluster	X	19h 16m 35.5s	30° 11' 07"	Lyra	8.8	8.4		
M057-010.jpg	M 57	Planetary Nebula	PN1	10h 53m 55.1s	22° 01' 47"	Lyra	2	9.0		

Der WebViewer stellt das Feld rund um das Objekt des aktiven Datensatzes dar. In den Options kann der WebViewer inklusive ZoomStufe gewählt werden. Panen und Zoomen ist einfach möglich.

Die WebDatabase listet alle Objekte auf, die im Umkreis von einer Bogenminute um das Objekt des aktiven Datensatzes gefunden werden. Der Suchradius kann jederzeit geändert und eine neue Suche gestartet werden. In den Options kann die WebDatabase eingestellt werden.

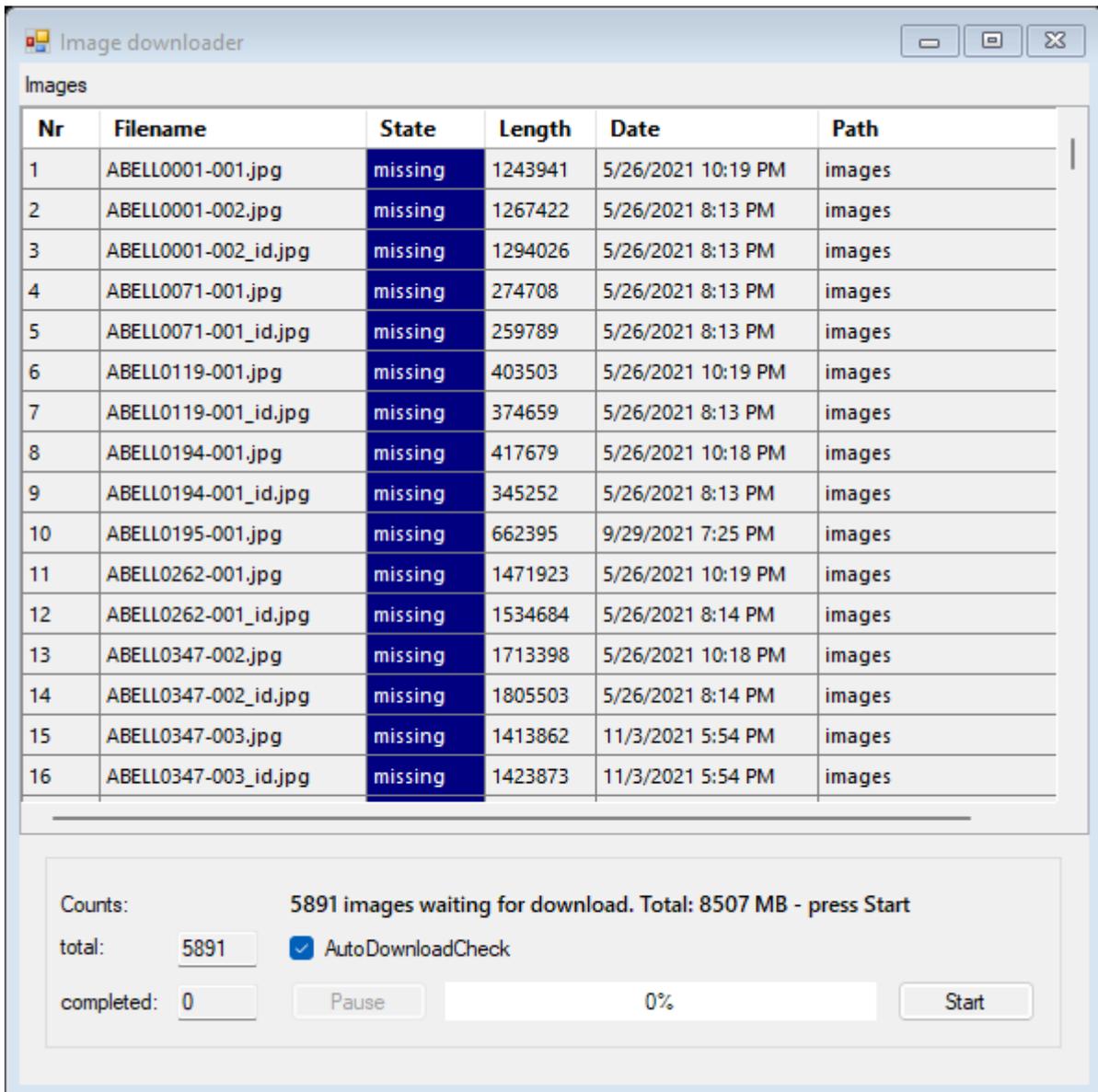
Achtung: Eine Änderung des WebViewers von sky-map.org (Standard) auf Aladin oder eine Änderung der WebDatabase von Simbad (Standard) auf NED erfordert eine Installation von Microsoft Edge WebView2.

Der Web-Mode ist vor allem im ObjectBrowser, wo zu vielen Objekten gar keine Bilder vorliegen, ein sehr nützliches Tool.

3.10. Image downloader

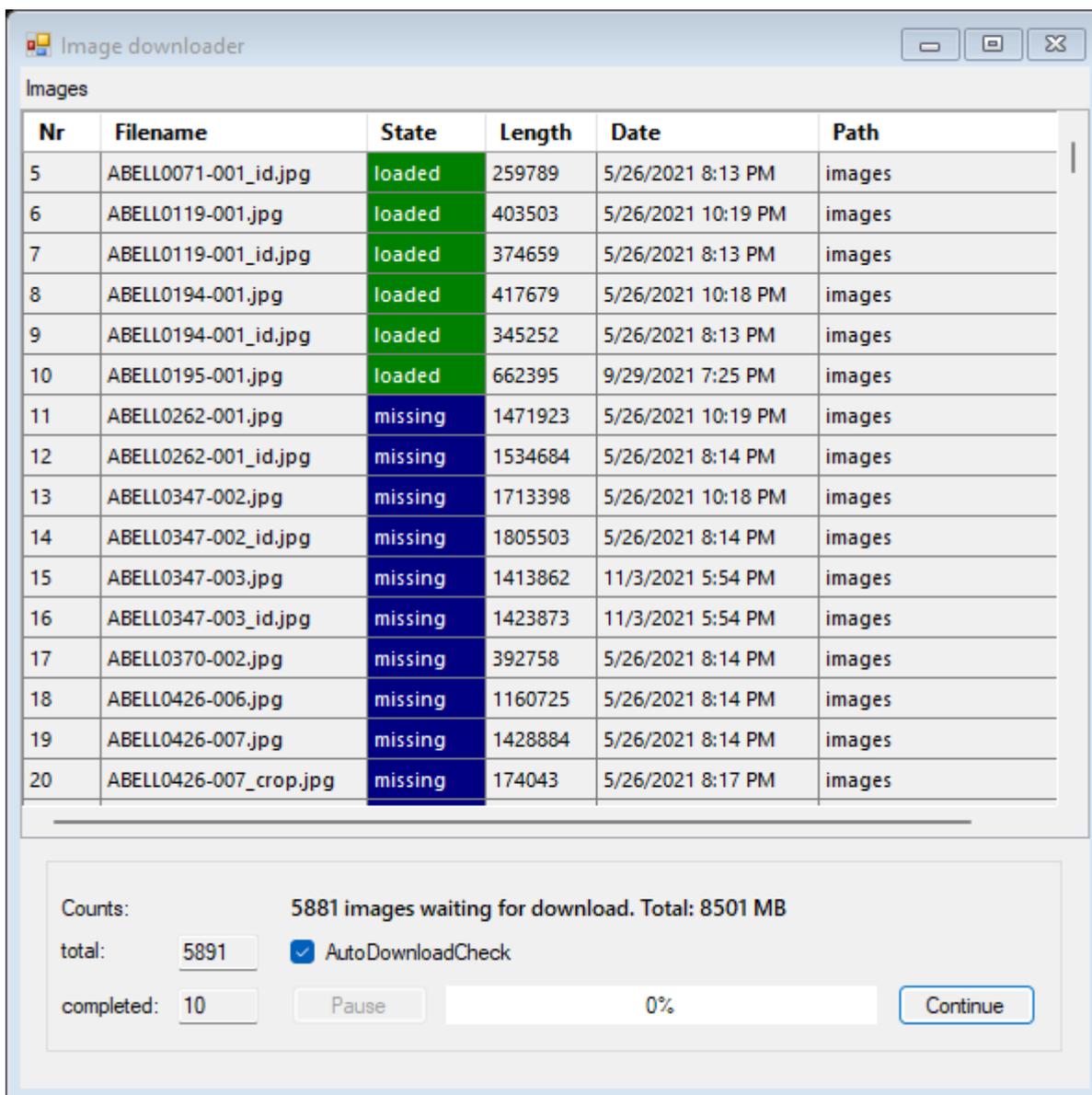
Wenn Sie die Download-Variante von CCD-Guide erworben haben, dann finden Sie in der heruntergeladenen zip-Datei die komplette CCD-Guide-Software inklusive Hilfedokumente. Es fehlen jedoch aufgrund der Datenmenge alle Bilder.

Der Image downloader ermöglicht das Herunterladen der Bilder vom CCD-Guide Server. Wenn Sie den Browser zum ersten Mal starten, dann öffnet sich das Image downloader Fenster automatisch.



Sie können den Image downloader aber auch jederzeit manuell über das Menü File -> Start image downloader starten.

Der Download der Bilder wird gestartet, sobald Sie auf den Start-Button drücken. Mit Hilfe des Pause-Buttons können Sie den laufenden Download-Prozess jederzeit anhalten.



Sie können den Download durch Drücken des Buttons Continue fortsetzen. Bei Bedarf können Sie auch das CCD-Guide Browser Fenster schließen und das Downloaden der Bilder bei einer anderen Sitzung fortsetzen.

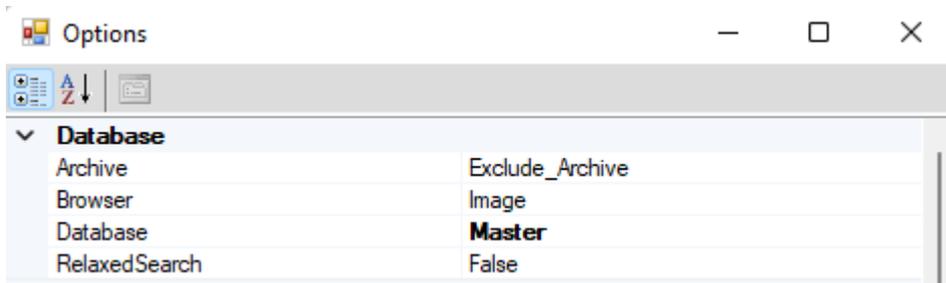
Das Häkchen „AutoDownloadCheck“ ist standardmäßig aktiviert. Dadurch wird bei jedem Programmstart des CCD-Guide Browsers geprüft, ob noch Bilder zum Download ausständig sind. Wenn dies der Fall ist, dann startet das Image downloader Fenster automatisch beim Starten des Browsers. Die AutoDownloadCheck-Option können Sie auch in den Browser-Options einstellen.

3.11. Archiv-Bilder

Über das Menü File -> Start archive downloader haben Sie auch die Möglichkeit alle archivierten Bilder herunterzuladen. Archiv-Bilder sind Bilder älterem Datums, die aufgrund der geringeren Qualität archiviert wurden und daher nicht im Standard-Lieferumfang von CCD-Guide enthalten sind.

Das Herunterladen der Archiv-Bilder erfolgt ähnlich wie beim Image downloader.

Um die Archiv-Bilder im Browser auch nutzen zu können, ist eine Änderung in den Options erforderlich:



Im Bereich Database befindet sich der Parameter Archive, der drei verschiedene Einstellungen annehmen kann:

- Exclude_Archive (default): Archivierte Datensätze werden nicht angezeigt.
- Only_Archive: Nur archivierte Datensätze werden im ImageBrowser angezeigt.
- Include_Archive: Alle Datensätze werden angezeigt (sowohl archivierte als auch nicht archivierte Datensätze).

4. OBJEKTNAMEN IN DER DATENBANK

4.1. Kataloge

CCD-Guide beinhaltet eine umfangreiche Datenbank von Objekten mitsamt den zugehörigen Objektdaten. Die Datenbank enthält 30 Kataloge von Deep Sky Objekten, basierend auf dem korrigierten NGCIC Katalog von Wolfgang Steinicke, der Nebeldatenbank von Eric-Sven Vesting und den Datenbanken von NED und Vizier. Der große Vorteil der Datenbank von CCD-Guide ist, dass pro Objekt nur ein Datensatz existiert. Jedes Objekt hat einen Hauptnamen. Das Objekt kann man aber auch über alternative Bezeichnungen (Alias) anderer Kataloge finden.

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenstellung der Standardkataloge von Deep Sky Objekten. Ein Beispiel für einen Objektnamen ist in der rechten Spalte angezeigt. Der Katalogbezeichnung folgt immer ein Leerzeichen.

Katalog	Beschreibung	Beispiel
ABELL	Rich Clusters of Galaxies	ABELL 426
ARP	Arp's Peculiar Galaxies	ARP 268
BARNARD	Barnard's Dark Nebulae	BARNARD 72
CED	Cederblad Catalogue of Bright Diffuse Galactic Nebulae	CED 106n
CG	Cometary Globules	CG 4
CONST	Constellation	CONST And
DCLD	Catalogue of Southern Dark Clouds (Hartley+ 1986)	DCLD 247.5-12.3
DG	Dorschner+Gurtler Reflection Nebulae	DG 21
DWB	Dickel, Wendker and Bieritz HII Regions	DWB 111
GN	Atlas of Galactic Nebulae	GN 07.12.8
GUM	Gum's catalogue of southern H-Alpha nebulae	GUM 12
HCG	Hickson Compact Groups of Galaxies	HCG 45
HH	Herbig-Haro Catalogue	HH 46
IC	Index Catalogue	IC 430
LBN	Lynd's Catalogue of Bright Nebulae	LBN 999
LDN	Lynd's Dark Nebulae	LDN 123
M	Messier	M 17
NGC	New General Catalogue	NGC 78A
PGC	Principal Galaxies Catalogue (LEDA)	PGC 10001
PK	Perek and Kohoutek's Planetary Nebulae	PK 130-10.1
RCW	Rodgers, Campbell and Whiteoak southern HII regions	RCW 102
RNO	Red and Nebulous Objects in Dark Clouds (Cohen)	RNO 40
SANDQVIST	Sandqvist + Sandqvist-Lindroos Southern Dark Clouds	SANDQVIST 161
SH2-	Sharpless Catalogue of HII Regions	SH2- 87
UGC	Uppsala General Catalogue of Galaxies	UGC 6514
VDB	Van den Bergh's Reflection Nebulae	VDB 23
VDBH	Van den Bergh + Herbst Reflection Nebulae	VDBH 80

Die folgende Tabelle ist eine Auflistung von speziellen Katalogen von Deep Sky Objekten.

Katalog	Beschreibung	Beispiel
GCL	Globular Star Clusters - Collection of Catalogues	GCL Terzan 9
OCL	Open Star Clusters - Collection of Catalogues	OCL Stock 23
PN	Planetary Nebulae - Collection of Catalogues	PN Abell 4
NAME	Common or historical name	NAME Barnard's Galaxy
UNLISTED	UNLISTED objects are not included in the standard catalogues of CCD-Guide	UNLISTED LMC

Die Kataloge GCL, OCL und PN sind Zusammenfassungen von verschiedenen Katalogen. GCL basiert auf 'Catalog of parameters for Milky Way globular clusters' von William E. Harris und beinhaltet z.B. die Kugelsternhaufen vom Palomar- und Terzankatalog. OCL basiert auf 'Optically visible open clusters and Candidates' von Dias+ und beinhaltet z.B. die offenen Sternhaufen aus den Katalogen von Stock, Berkeley und Trumpler. PN basiert auf 'Strasbourg-ESO Catalogue of Galactic Planetary Nebulae' von Acker+ und beinhaltet z. B. die planetarischen Nebel vom Abellkatalog.

Der NAME-Katalog enthält Eigennamen oder historische Namen von Objekten. Der Katalog UNLISTED bietet die Möglichkeit weitere Objekte einzugeben, die in den Standard-Katalogen nicht enthalten sind.

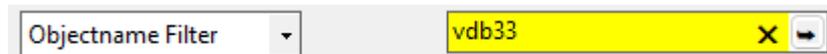
Die folgende Tabelle ist eine Auflistung von Katalogen des Sonnensystems.

Katalog	Beschreibung	Beispiel
COMET	Comets	COMET C/2009 P1
SOLAR	Solar system objects except comets	SOLAR Jupiter

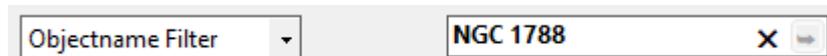
4.2. Objectname Funktion

Die Objectname Funktion wird verwendet um ein bestimmtes Objekt mit Hilfe eines Objektname zu finden und zu selektieren. Diese Funktion findet man zum Beispiel im Objectname Filter.

Wenn eine korrekte Bezeichnung des Objektes in der CCD-Guide-Datenbank bekannt ist (z.B. VDB 33), dann genügt es diesen Namen im Feld Objectname einzugeben und anschließend die Returntaste (ENTER) der Tastatur zu drücken.



Wenn die Objektbezeichnung eindeutig ist und CCD-Guide exakt ein Objekt findet, welches zur Suchabfrage passt, dann wird dieses Objekt im Feld Objectname im Browser gesetzt. Im untenstehenden Beispiel wurde im Objectname Filter des CCD-Guide Browsers nur ein Objekt gefunden. VDB 33 ist ein Aliasname für das Objekt NGC 1788, einem Reflexionsnebel im Sternbild Orion und daher wurde auf das Objekt NGC 1788 gefiltert.



4.3. Alias-Namen für Kataloge

Man kann nach Objekten suchen, indem man die „offizielle“ Katalogbezeichnung verwendet oder auf eine alternative Katalogbezeichnung zurückgreift. Z.B.: die „offizielle“ Bezeichnung in der CCD-Guide-Datenbank für Barnard's Dunkelnebel lautet „BARNARD“. Das Objekt mit der Nummer 99 im Barnard's Katalog lautet somit „BARNARD 99“. Die Bezeichnung „B“ ist ein alternativer Katalogname in der CCD-Guide-Datenbank. Somit kann auch die Kurzform „B 99“ anstelle von „BARNARD 99“ verwendet werden.

Die folgende Tabelle stellt eine Auflistung der verwendeten Alternativbezeichnungen für Kataloge (Name) und der offiziellen Bezeichnung (CatType) der Kataloge dar.

Name	CatType
MESSIER	M
ACO	ABELL
N	NGC
I	IC
APG	ARP
HICKSON	HCG
SHARPLESS	SH2-
S	SH2-
CEDERBLAD	CED
COHEN	RNO
B	BARNARD
LEDA	PGC

Beispiele:

Mit Eingabe von „N 778“ findet man „NGC 778“.

„S 101“ ist eine Kurzform von der offiziellen Bezeichnung „SH2- 101“.

“B 99” = “BARNARD 99”.

4.4. Objectname-Suche mit Platzhalter

Die Suche mit Platzhalter (*) ist hilfreich, wenn die korrekte Bezeichnung vom Objekt in der Datenbank von CCD-Guide nicht bekannt ist.

Nachfolgend einige Beispiele für die Anwendung von Platzhaltern.

Objektsuche mit bekannten Bezeichnungen:

Nur ein Eigenname ist bekannt (z.B. Perseus galaxy cluster, Horse head nebula, Comet Holmes, Holmberg IX). Die beste Vorgangsweise ist es, einen Hauptteil des Namens zwischen zwei Platzhaltern (*) einzugeben – z.B. *perseus*.



Ein neues Fenster wird geöffnet, welches alle Objekte anzeigt, die im Hauptnamen oder im Aliasnamen den Suchbegriff (perseus) beinhalten.

In diesem Beispiel werden drei Objekte aufgelistet:

- OCL Melotte 20 = open star cluster Alpha Perseus
- NGC 1275 = galaxy Perseus A
- ABELL 426 = Perseus galaxy cluster

Source	Object alias	Object name	Object type	Object class	Ra	Dec	Constellation	Object size	Magnitude
master	NAME ALF PERSEUS CLUSTER	OCL Melotte 20	Open Star Cluster		03h 24m 19.0s	49° 51' 42.0"	Perseus	300	
master	NAME PERSEUS A	NGC 1275	Galaxy	S0	03h 19m 48.1s	41° 30' 41.0"	Perseus	2.3	11.9
master	NAME PERSEUS CLUSTER	ABELL 426	Galaxy Cluster	Count= 88	03h 18m 36.0s	41° 30' 00.0"	Perseus		12.5

Browser select 1 / 3 Cancel

Der dritte Eintrag in der Tabelle ist das gesuchte Objekt. Man markiert den Datensatz und klickt Browser select um ABELL 426 auszuwählen.

Komet Holmes: Mit Eingabe *holmes* findet man den gesuchten Kometen 17P (Holmes).
 Holmberg IX: Eingabe *holmberg* ergibt eine Liste von allen neun Holmberg Galaxien.

Objectsuche bei unbekanntem Katalognamen:

Man kennt den Objektnamen, aber nicht die genaue Katalogbezeichnung von CCD-Guide (z.B. man sucht den offenen Haufen Stock 23 oder den planetarischen Nebel Abell 4).

Um Stock 23 zu finden gibt man den Suchbegriff *stock 23 in das Objectname-Feld ein.

Um Abell 4 zu finden – Suchbegriff: *abell 4 und man erhält zwei mögliche Objekte:

- ABELL 4 = Galaxienhaufen
- PN Abell 4 = der gesuchte planetarische Nebel

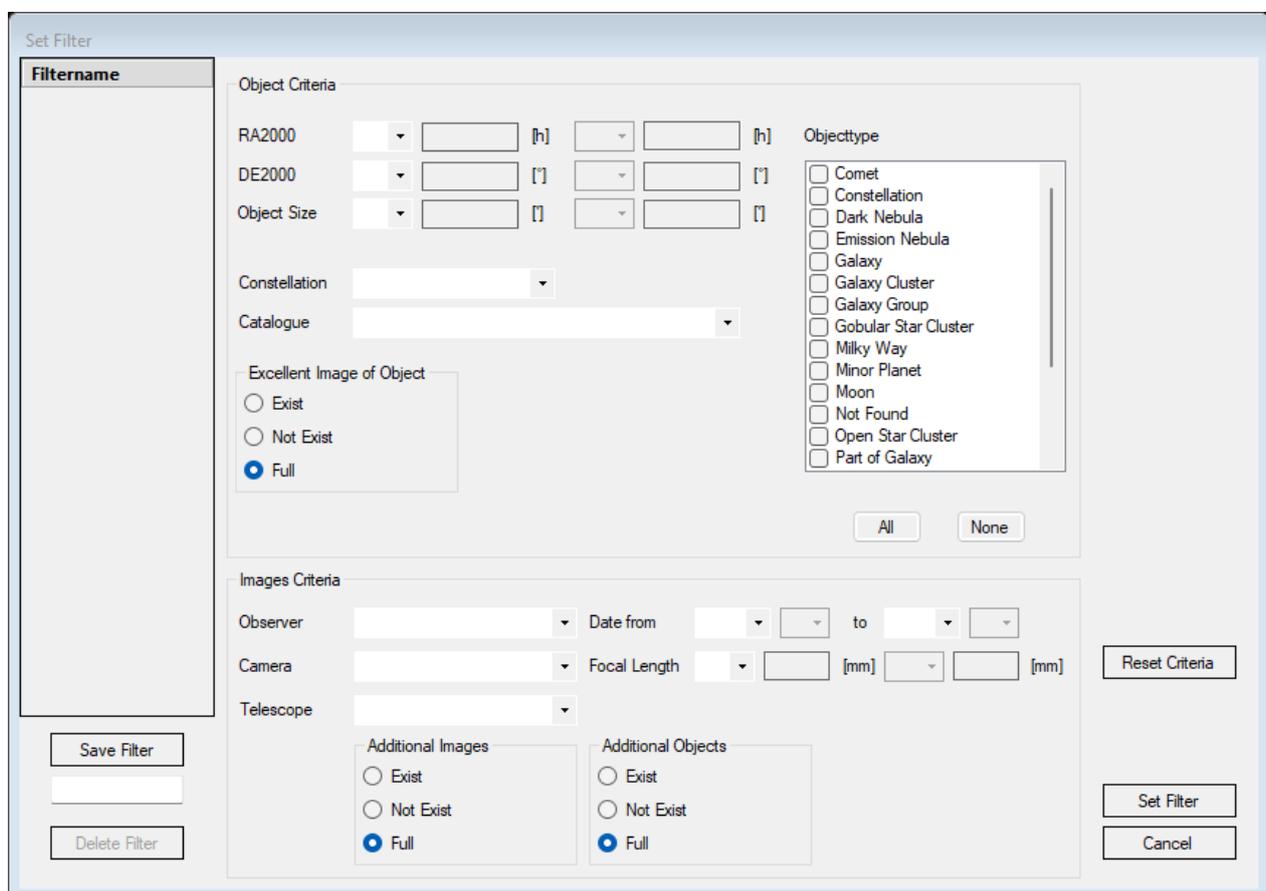
5. SET FILTER

Das Set Filter Fenster kann im CCD-Guide Browser sowie in den Reitern Planner, Edit Object und Edit Picture des CCD-Guide Expert durch Klicken auf den Set Filter Button geöffnet werden.



Mit Hilfe des Set Filter Fensters können verschiedenste Filterkriterien miteinander kombiniert werden. Die Filterkriterien sind in drei Gruppen gegliedert: Objektbezogene Kriterien, Bildbezogene Kriterien und Planungskriterien. Planungskriterien sind nur im Planner des CCD-Guide Expert verfügbar (siehe Kapitel 6). Alle Filter sind mit einem logischen UND verknüpft.

Der nachfolgende Screenshot zeigt das Set Filter Fenster nach dem Öffnen aus dem ImageBrowser. Wenn man Set Filter im ObjectBrowser öffnet, dann sind nur die Object Criteria relevant und die Images Criteria sind ausgegraut.



Nach Auswahl der gewünschten Filterkriterien drückt man auf Set Filter (rechts unten). Um die Einstellungen zu löschen klickt man auf Reset Criteria.

Die Buttons Save Filter und Delete Filter dienen zum Speichern und Löschen von Filtereinstellungen. Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn man mit komplexen Filtern arbeitet.

Das folgende Beispiel zeigt mögliche Objektkriterien:

- Objecttype ist ein Kugelhaufen oder ein offener Sternhaufen
- Declination ist größer (>) als 20°.
- Object Size ist größer (>) als 20 arcmin und kleiner (<) als 40 arcmin.

Object Criteria

RA2000 [h] [h]

DE2000 > [°] [°]

Object Size > ['] < [']

Constellation

Catalogue

Excellent Image of Object

Exist

Not Exist

Full

Objecttype

- Emission Nebula
- Galaxy
- Galaxy Cluster
- Galaxy Group
- Globular Star Cluster
- Milky Way
- Minor Planet
- Moon
- Not Found
- Open Star Cluster
- Part of Galaxy
- Planet
- Planetary Nebula
- Reflection Nebula

Im Folgenden ein Beispiel für Bildkriterien.:

- Aufnahmen mit einem Newton Teleskop und einer QSI 660 Kamera.
- Aufnahmen, die ab dem Datum 2022-01-01 gewonnen wurden.

Images Criteria

Observer Date from 2022 to

Camera QSI 660wsg Focal Length [mm] [mm]

Telescope Newtonian

Additional Images

Exist

Not Exist

Full

Additional Objects

Exist

Not Exist

Full

6. CCD-GUIDE EXPERT: PLANNER

6.1. Übersicht

Der Reiter Planner des CCD-Guide Expert soll Ihnen helfen, Ihre ToDo-Liste von Objekten zu pflegen und aktuell zu halten. Der Planner unterstützt Sie bei der Beantwortung der Frage: „Welches Objekt soll ich heute aufnehmen?“. Alle Eingaben werden in der User-Datenbank gespeichert (user.mdb).

Das Konzept des Planners basiert auf der Idee, dass man vorhat ein bestimmtes Objekt mit einem bestimmten Setup aufzunehmen. CCD-Guide versteht unter einem Setup eine Kombination aus einem Teleskop und einer Kamera unter Verwendung einer bestimmten Brennweite. Bevor man den Planner nutzen kann, muss man zuerst seine persönlichen Setups im Reiter Edit Setup des CCD-Guide Expert anlegen (Siehe Kapitel 7).

Der Planner-Reiter ist in drei Abschnitte unterteilt:

1. Edit (oberer Rahmen): Der Edit-Rahmen ermöglicht das Editieren aller Datenfelder eines Planungsdatensatzes einschließlich der beiden optionalen Planerbilder (FOV Image und Ref Image). Rechts vom Edit-Rahmen werden die optionalen Planerbilder angezeigt. Mit einem Doppelklick auf das Vorschaubild wird das Bild in IrfanView geöffnet. Das FOV Image (Field of View Image) zeigt das Bildfeld, während das Ref Image zum Ablegen eines Referenzbildes genutzt werden kann.
2. Filter- und Info-Button-Leiste: Unterhalb des Edit-Rahmens findet man links die Buttons zum Suchen und Filtern von Planungsdatensätzen (Objectname Filter, Quick Filter und Set Filter) und rechts den Slide Show-Button und den Info-Button „>>>“.
3. PlannerData (unterer Rahmen): Die zentrale Planungsdatentabelle zeigt alle gefilterten Planungsdatensätze an. Der aktive Planungsdatensatz ist blau markiert und dieser kann im Edit-Rahmen jederzeit editiert werden.

SETUPNAME	STATE	PLANERCOMMENT	OBJNAME	OBJECTTYPE	OBJCLASS	RAT:XT	DET:XT	CONSTELLATION
NP101_ST2000	1		M 77	Galaxy	Sb/P	02h 42m 40.8s	-00° 00' 46"	Cetus
FSQ_QSI660	0	RA: 02h 41m 20s, D	M 77	Galaxy	Sb/P	02h 42m 40.8s	-00° 00' 46"	Cetus
Chile_RHA305	0	Huckepack Nikon 2	M 78	Reflection Nebula	RN	05h 46m 45.0s	+00° 04' 48"	Orion
NP101_ST2000	1		M 78	Reflection Nebula	RN	05h 46m 45.0s	+00° 04' 48"	Orion
EF200_EOS6D	1		M 78	Reflection Nebula	RN	05h 46m 45.0s	+00° 04' 48"	Orion
Vixen_FL55_Red_Z	1		M 78	Reflection Nebula	RN	05h 46m 45.0s	+00° 04' 48"	Orion
Chile_RC20	0		M 79	Gobular Star Cluster	V	05h 24m 10.6s	-24° 31' 25"	Lepus
Namibia_Newt12_QSI	0		M 80	Gobular Star Cluster	II	16h 17m 02.5s	-22° 58' 28"	Scorpius
Namibia_Newt12_pi	0		M 80	Gobular Star Cluster	II	16h 17m 02.5s	-22° 58' 28"	Scorpius
Newt_QSI660	0	NP101 image exists	M 81	Galaxy	Sb	09h 55m 33.5s	+69° 04' 02"	Ursa Major
NP101_ST2000	1		M 81	Galaxy	Sb	09h 55m 33.5s	+69° 04' 02"	Ursa Major
Newt_QSI660	0	NP101 image exists	M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s	+69° 40' 59"	Ursa Major
NP101_ST2000	1		M 82	Galaxy	Sd	09h 55m 54.0s	+69° 40' 59"	Ursa Major
Namibia_Newt12_QSI	6	NamibiaNewt12Prio1	M 83	Galaxy	Sc	13h 37m 00.2s	-29° 52' 02"	Hydra

6.2. Erstellen eines neuen Planungsdatensatzes

Nachdem man auf den New-Button (rechts von der Datentabelle) geklickt hat, werden alle Eingabefelder im Edit-Rahmen geleert und man kann mit den Eingaben beginnen. Alle blauen Eingabefelder sind Muss-Felder, weiße Eingabefelder sind optionale Felder. Wählen Sie zuerst das gewünschte Setup in der Dropdownliste aus. Nach der Auswahl des Setups sehen Sie rechts neben dem Auswahlfeld einige Detailinformationen zum gewählten Setup.

Der nächste Schritt ist das Setzen des Objekts. Um ein Objekt auszuwählen, gibt man zuerst den Objektname im weißen Eingabefeld rechts neben dem Set Object Button ein und klickt danach auf den Set Object-Button beziehungsweise bestätigt die Eingabe mit Return. Die Set Object Funktion ist im Detail in Kapitel 4 beschrieben.

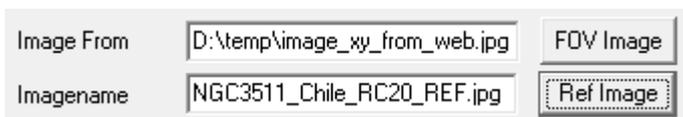
Das Eingabefeld „state“ ist das dritte Muss-Feld. Ein Planungsdatensatz kann sieben verschiedene Zustände haben:

Das Setzen eines FOV-Bildes (Field of view = Bildfeld) beziehungsweise eines Ref-Bildes (Referenzbild) ist ein optionaler Schritt, jedoch ein sehr sinnvoller Schritt. Nach dem Drücken des FOV Image Buttons erscheint das FOV-Image-Fenster.

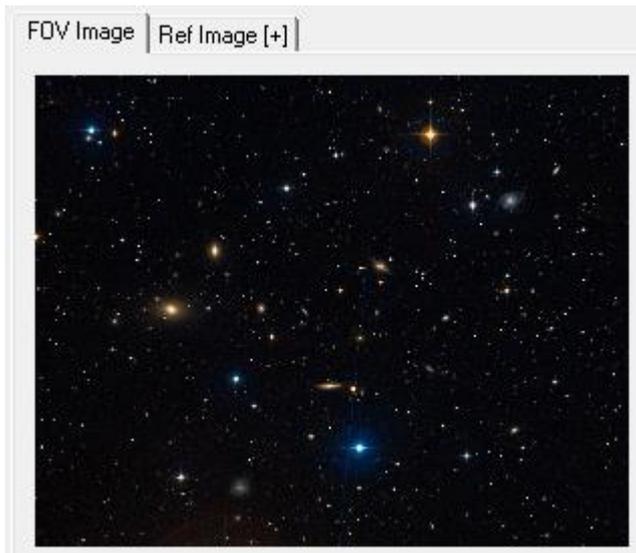
Auf der linken Seite dieses Fensters findet man die FOV-Bildparameter, welche bereits mit sinnvollen Werten befüllt sind. Falls notwendig, dann können die Bildzentrumskoordinaten, das Bildfeld (field of view), der Rotationswinkel der Kamera, die Höhe und die Breite des FOV-Bildes sowie der Server zum Downloaden des DSS2-Bildes von sky-map.org geändert werden. Nach dem Klicken des Update-Buttons wird der Download gestartet. Der Reset-Button setzt alle FOV-Bildparameter auf die Default-Werte. Ein rotes Kreuz zeigt das neue Bildzentrum an. Dieses Kreuz kann durch einen Klick auf den rechten Mausbutton oder durch Nutzung der Pfeiltasten verschoben werden. Um das Bild mit dem neuen Bildzentrum zu aktualisieren muss der Update-Button gedrückt werden. Nach dem Klicken des Ok-Buttons wird das Fenster geschlossen und das FOV-Bild ist gesetzt. Wenn man zuvor die Option „Add FOV Image parameters to Planner Comment“ aktiviert hat, dann werden die Koordinaten des Bildzentrums in das Planner-Comment-Feld geschrieben. Nachdem man aus dem FOV-Image-Fenster mit Ok ausgestiegen ist, wird das FOV-Bild im FOV Image Reiter angezeigt. Der rote Text „Image not saved!“ zeigt an, dass man noch auf den Save-Button klicken muss, um das FOV-Bild endgültig abzuspeichern.



Wenn Sie ein Bild des gewählten Objekts von einem anderen Astrofotografen zur Verfügung haben, dann können Sie dieses Bild als Referenzbild speichern. Nach dem Klicken auf den Ref Image Button kann man das entsprechende Bild auswählen und dadurch den „Image From“-Pfad festlegen. Das Feld „Imagename“ kann modifiziert werden. Das ausgewählte Bild wird in den „Planner Image Path“ (Siehe Reiter Options) kopiert und auf „Imagename“ umbenannt, sobald Sie auf den Save-Button klicken.



Sobald bei einem Datensatz ein Referenzbild existiert, wird der Reiter Ref Image durch ein „[+]“ gekennzeichnet.

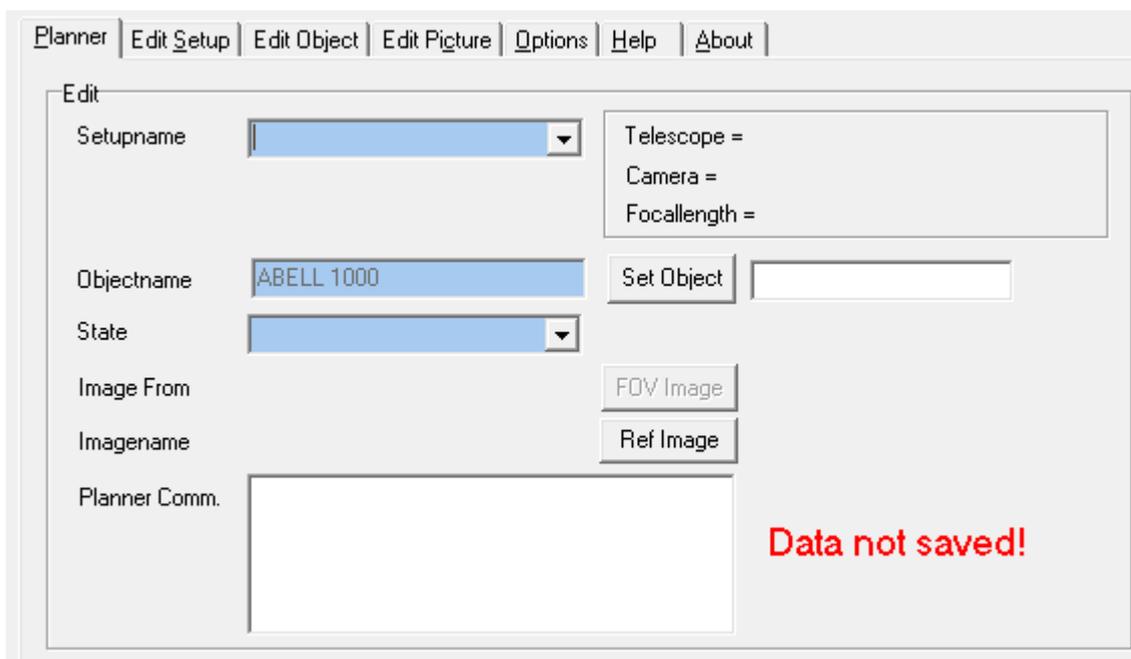


Das Comment-Feld ist nützlich für zusätzliche Informationen (z.B: Filter,..). Mit einem Doppelklick auf das Comment-Feld wird ein Fenster mit einem großen Edit-Feld geöffnet.

Sobald alle Eingaben abgeschlossen sind, wird zum Speichern auf den Save-Button geklickt. Dadurch wird der Datensatz abgespeichert und das optionale FOV-Bild beziehungsweise das optionale Ref-Bild werden erstellt.

6.3. Erstellen neuer Planungsdatensätze mit dem ObjectBrowser

Wenn man viele Objekte mit definierten Eigenschaften in seine ToDo-Liste aufnehmen möchte, kann man den Export to Planner Button im ObjectBrowser verwenden. Zuerst wechselt man zum CCD-Guide Browser und ändert den Browse-Modus auf ObjectBrowser. Dann können die Objekte mit dem Set Filter Button auf eine überschaubare Anzahl reduziert werden. Schließlich wird ein interessantes Objekt selektiert und auf den >>> Export to Planner Button geklickt, wodurch sich der CCD-Guide Expert mit dem richtig gesetzten Objekt im Reiter Planner öffnet. Das folgende Beispiel zeigt den Zustand des Planners nach Klicken auf den Export to Planner Button im ObjectBrowser (Das Objekt ABELL 1000 war im ObjectBrowser gewählt.).



Sobald die fehlenden Eingaben erfolgt sind, wird mit Drücken des Save-Buttons der Planungsdatensatz erstellt. Nun kann wieder zum ObjectBrowser gewechselt werden, um das nächste Objekt in den Planner zu exportieren.

6.4. Editieren und Löschen von Planungsdatensätzen

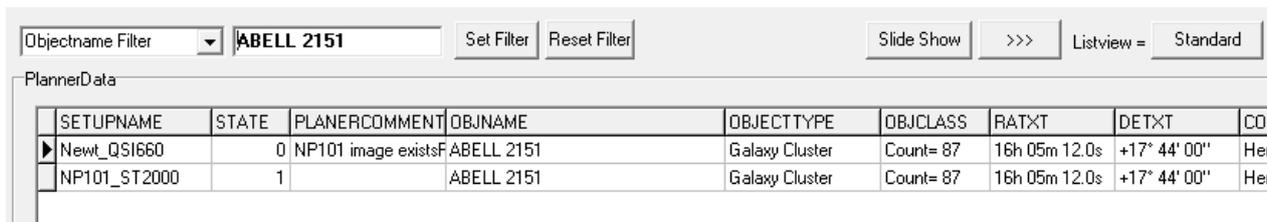
Möchte man einen Datensatz bearbeiten, muss man ihn zuerst aktivieren, was durch Mausklick auf die entsprechende Zeile in der Datentabelle oder Bewegen des Cursors mit den Pfeiltasten der Tastatur möglich ist. Der gewählte Datensatz wird blau hinterlegt. Sobald ein Datenfeld geändert wird, erscheint ein roter Text „Data not saved!“. Das ist ein Hinweis für den Anwender, um nicht auf das Drücken des Save-Buttons zu vergessen. Nach Abschluss der Editiervorgänge müssen die Änderungen durch Drücken des Save-Buttons gespeichert werden.

Wenn man einen Datensatz löschen möchte, dann wird zuerst der gewünschte Datensatz aktiviert. Mit einem Klick auf den Delete-Button wird der Datensatz gelöscht. Eventuell vorhandene Planungsbilder werden ebenfalls gelöscht.

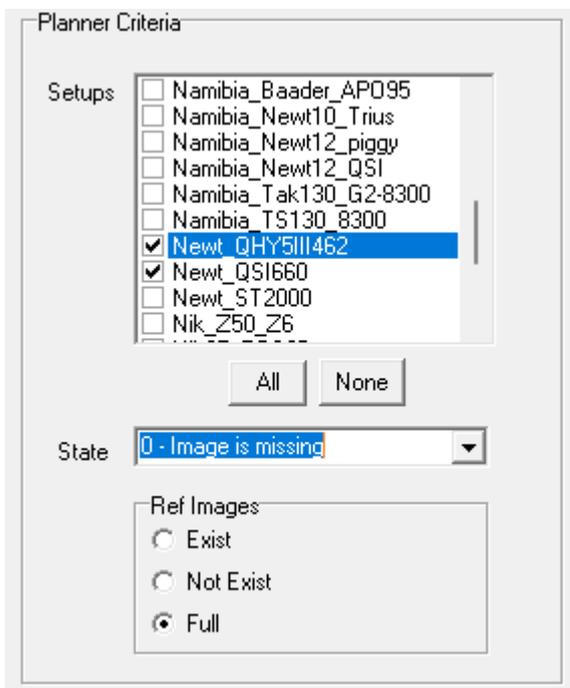
6.5. Filtern von Planungsdatensätzen

Für den Fall, dass die ToDo–Liste an Objekten sehr lange geworden ist, kann das Reduzieren der Liste mittels Filter helfen. Dazu können der Objectname Filter, der Quick Filter oder der Set Filter Button in analoger Weise wie im CCD-Guide Browser verwendet werden.

Wenn der Objectname Filter verwendet wird, dann werden alle Planungsdatensätze zu einem gewählten Objekt angezeigt. Der nachfolgende Screenshot zeigte eine Filterung nach Objekt Abell 2151.



Der Set Filter Button öffnet das Set Filter Fenster, wo Objektfilterkriterien und Planungsfilterkriterien gesetzt werden können. Der nachfolgende Screenshot zeigt die Planungskriterien mit zwei selektierten Setups und einer Restriktion des State auf Typ „0 – Image is missing“.



Wenn die Anzahl an Planungsdatensätzen immer noch zu groß ist, dann können zusätzlich Objektfilterkriterien wie zum Beispiel Koordinaten oder Objekttyp gesetzt werden.

Der Quick Filter kann speziell im Planner sehr hilfreich sein, wenn man bestimmte Schlüsselwörter im Planner Comment Feld von wichtigen Planungsdatensätzen vergibt. (z.B. „Prio1“).

Man kann auch gleichzeitig nach mehreren Schlüsselwörtern suchen, indem man die Suchtexte mit dem „|“ Zeichen (logisches ODER) oder mit dem „&“ Zeichen (logisches UND) verknüpft.

Das folgende Beispiel zeigt die Suche nach allen Datensätzen, die entweder den Text “Namibia” oder den Text “Chile” enthalten.



Nachfolgendes Beispiel zeigt eine UND-Suche. Bei einer UND-Suche reduziert sich die Anzahl der gefundenen Datensätze erheblich.



Mit einem Klick auf den Kopf einer Datenspalte kann die Liste aufsteigend oder absteigend sortiert werden. Am sinnvollsten wird es sein, die Liste nach der Rektaszension zu sortieren.

Der Reset Filter Button deaktiviert alle aktiven Filter.

6.6. Slide Show und '>>>'-Button

Die Buttons Slide Show, Planetarium, sky-map.org, ObjectTracker und ObjectMarker haben dieselbe Funktion wie im CCD-Guide Browser.

Der Button Planetarium öffnet Ihr präferiertes Planetariumsprogramm mit Zentrierung auf das aktive Objekt.

Wenn eine Internetverbindung besteht, dann kann mit dem sky-map.org Button sky-map.org mit Zentrierung auf das aktive Objekt geöffnet werden.

Mit dem ObjectTracker-Button wird ObjectTracker mit dem aktivem Objekt gestartet.

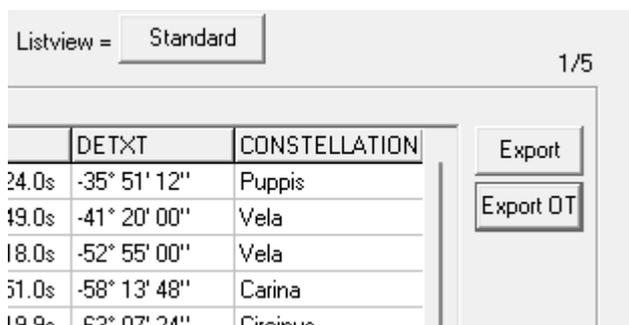
Der ObjectMarker-Button ist nur dann verfügbar, wenn dem aktiven Planungsdatensatz ein FOV-Bild zugeordnet ist. Sobald man auf den ObjectMarker-Button klickt, wird ObjectMarker geöffnet und das FOV-Bild gesetzt.

6.7. ListView

Der ListView Button bietet die Möglichkeit zwischen zwei verschiedenen Designs der Planerdatentabelle auszuwählen: Standard und User-spezifisch.

6.8. Export csv und Export OT

- Mit dem Button „Export“ kann man die Hauptdatentabelle in eine csv-Datei exportieren.
- Der Button „Export OT“ exportiert die Objekte der Tabelle in den Katalog \userdata\cat_CCD_Planner.cat. Wie man die Datei _CCD_Planner.cat im ObjectTracker effizient zur Planung nutzen kann, wird in den Kapiteln 11 und 0 im Detail beschrieben.



7. CCD-GUIDE EXPERT: EDIT SETUP

Der Reiter Edit Setup dient dazu, neue Kameras, Teleskope, Beobachter und Setups anzulegen. Alle Einträge werden in der User-Datenbank gespeichert (user.mdb).

The screenshot shows the 'Edit Setup' window with four main panels:

- Camera:** A form with fields for Key (Chemical), Description (Chemical film), ChipSizeX, and ChipSizeY. Below is a table of camera entries with columns SOURCE, ID, and DESCRIPTION. The 'USER' entry is selected. Buttons for Save, Delete, and New are on the right.
- Telescope:** A form with fields for Key (TS Apo 130/780mm) and Description (Apochromatic refractor). Below is a table of telescope entries with columns SOURCE, ID, and DESCRIPTION. The 'USER' entry is selected. Buttons for Save, Delete, and New are on the right.
- Observers:** A form with fields for Last Name (Bachleitner), First Name (Hannes), Website (www.redshed.at), and E-Mail (hannes.bachleitner@aon.at). Below is a table of observer entries with columns SOURCE, ID, SURNAME, FIRSTNAME, WEBSITE, and EMAIL. The 'USER' entry is selected. Buttons for Save, Delete, and New are on the right.
- Setups:** A form with fields for Name (Chile_API175), Telescope (Refractor), Camera (FLI PL29050), and Focallength (1400). Below is a table of setup entries with columns NAME, TELESCOPE, and CAMERA. The 'Chile_API175' entry is selected. Buttons for Save, Delete, and New are on the right.

7.1. Kameras, Teleskope und Observer

Sollte eine Ihrer Kameras in der Master-Datenbank fehlen, klicken Sie auf den New-Button (den Button rechts neben der Kamera-Liste). Geben Sie den Namen der Kamera im Key-Feld ein. Bitte benutzen Sie den offiziellen Namen des Herstellers. Die Eingaben in den Feldern Description, ChipSizeX und ChipSizeY sind optional. Mit Save wird die Kamera angelegt.

Fehlt eines Ihrer Teleskope in der Master-Datenbank, klicken Sie auf New rechts neben der Teleskop-Liste. Geben Sie den Namen des Teleskops im Key-Feld ein. Bitte verwenden Sie den offiziellen Namen des Herstellers. Das Eingabefeld Description ist wieder optional. Wieder auf Save klicken.

Mit der gleichen Vorgangsweise können auch neue Beobachter hinzugefügt werden: als erstes New klicken, alle Felder ausfüllen, dann Save klicken.

Der User kann nur die eigenen Datensätze (SOURCE = USER) in den Tabellen Cameras, Telescopes und Observers verändern. Wählen Sie zuerst den Datensatz aus (angezeigt durch die blaue Farbe), editieren Sie die Felder und klicken Sie auf Save.

Tipp: Sinnvoll ist es, die eigenen Datensätze zu markieren (z.B. durch die Nutzung des Zeichens “_” in den Key-Feldern). So kann man die eigenen Kameras, Teleskope und Beobachter leichter finden.

Telescope

Key

Description

1/193

SOURCE	ID	DESCRIPTION
▶ USER	TS Apo 130/780mm	Apochromatic refractor
MASTER	Alluna RC 20" f/8	Ritchey-Chretien telescope
MASTER	ADM Astrograph 130/520	Astrograph 130mm 8 lense
MASTER	ASA 10N f 3.6	Newtonian telescope
MASTER	ASA 12N f 3.6	Newtonian telescope
MASTER	ASA 500CA	ASA 20" Classical Casseg
MASTER	ASA 8H f 2.9	Newtonian telescope
MASTER	ASA 8N f 3.6	Newtonian telescope
MASTER	ASA FQ1000	Ritchey-Chretien telescop

Einen aktiven Datensatz können Sie löschen, indem Sie auf den Delete-Button klicken. **Vorsicht beim Löschen von Datensätzen: Alle Bilder und Planungsdatensätze, die mit dem zu löschenden Datensatz verbunden sind, werden auch gelöscht.**

7.2. Setups

Setups werden für den Planner benötigt. Das Konzept des Planners basiert auf der Idee, dass man vorhat ein bestimmtes Objekt mit einem bestimmten Setup aufzunehmen. CCD-Guide versteht unter einem Setup eine Kombination aus einem Teleskop und einer Kamera unter Verwendung einer bestimmten Brennweite.

Um ein neues Setup zu erstellen, wird auf den New-Button (rechts neben der Setup-Liste) geklickt. Danach gibt man einen Namen für das Setup ein. (Tipp: Verwenden Sie kurze selbsterklärende Namen: z.B: 12"Newton+ST2000). Danach wählt man das Teleskop und die Kamera aus. Die Brennweite ist ein optionales Eingabefeld. Nachdem alle Eingaben gemacht sind, muss man auf Save klicken, um das Setup abzuspeichern.

Zum Editieren eines Setups wird zuerst das Setup aktiviert (blaue Hintergrundfarbe). Dann werden die Felder editiert und mit Klicken des Save-Buttons werden die Änderungen gespeichert.

Um ein Setup zu löschen, wird das gewünschte Setup zuerst aktiviert und dann auf den Delete-Button geklickt. **Vorsicht: Die ToDo-Liste der Objekte (Planungsdatensätze), welche mit dem ausgewählten Setup verknüpft ist, wird gelöscht.**

8. CCD-GUIDE EXPERT: EDIT OBJECT

8.1. Anlegen von einem neuen Objekt

Die Edit Object Funktion bietet die Möglichkeit, Objekte anzulegen, die nicht in der Datenbank von CCD-Guide sind. Die neu angelegten Objekte werden in der user.mdb gespeichert.

SOURCE	OBJECTNAME	OBJECTTYPE	OBJCLASS	RATXT	RA2000	DETXT	DE2000	CONSTELLATION	DBJSIZE	MAG	SB
USER	UNLISTED 3C 400.2	Supernova Remnant		19h 38m 24s	19.64	+17° 14' 38"	17.24388889	Sagitta	16		
USER	UNLISTED AFGL 5173	Emission Nebula		05h 58m 13s	5.97027778	+16° 32' 00"	16.53333333	Orion	8		
USER	UNLISTED Alx 2	Planetary Nebula		06h 39m 29s	6.65805556	+40° 38' 50"	40.64722222	Auriga	20		
USER	UNLISTED Alx 3	Planetary Nebula		03h 43m 18s	3.72166667	+10° 27' 47"	10.46305556	Taurus	14		
USER	UNLISTED Andromeda V	Galaxy	dSph	01h 10m 17s	1.17138889	+47° 37' 41"	47.62805556	Andromeda	2	15,9	
USER	UNLISTED Aquarius Dwarf	Galaxy		20h 46m 53s	20.78138889	-12° 50' 56"	-12.84888889	Aquarius	2		
USER	UNLISTED Bernes 71	Reflection Nebula		04h 14m 05s	4.23472222	+28° 12' 48"	28.21333333	Taurus	4		
USER	UNLISTED CB 39	Reflection Nebula		06h 02m 00s	6.03333333	+16° 31' 01"	16.51694444	Orion	2		
USER	UNLISTED CG J1133+5008	Galaxy Cluster		11h 33m 13s	11.55361111	+50° 08' 39"	50.14416667	Ursa Major			
USER	UNLISTED Cosmic_Horseshoe	Galaxy		11h 48m 33s	11.80916667	+19° 30' 03"	19.50083333	Leo	0,5	20	
USER	UNLISTED CTB 80	Supernova Remnant		19h 52m 58s	19.88277778	+32° 52' 40"	32.87777778	Cygnus	9		
USER	UNLISTED Cyg_DB2	Open Star Cluster		20h 33m 12s	20.55333333	+41° 19' 12"	41.32	Cygnus	7		
USER	UNLISTED DEM L226	Emission Nebula		05h 32m 02s	5.53888889	-68° 40' 24"	-68.67333333	Dorado	8		
USER	UNLISTED DEM L306	Emission Nebula		05h 44m 15s	5.7375	-66° 23' 40"	-66.39444444	Dorado	17		

Zuerst auf New klicken und einen von den drei Katalogen auswählen:

- **COMET:** Das neue Objekt ist ein Komet. Eingabe der Bezeichnung entsprechend der Nomenklatur vom Minor Planet Center (z.B. C/2009 P1, 17P), und dem Kometennamen (z.B. Garradd, Holmes). Mit einem Klick auf Save abspeichern.
- **SOLAR:** Das neue Objekt ist ein Kleinplanet. Eingabe des Namens (z.B. Vesta). Mit einem Klick auf Save abspeichern.
- **UNLISTED:** Das neue Objekt ist ein Deep Sky Objekt. Die Eingabe des Namens und des Objekttyps sind Pflichtfelder. Alle weiteren Felder sind optional. Pflichtfelder sind blau hinterlegt. Eine detaillierte Erklärung zu allen Feldern befindet sich in Kapitel 3.3. Mit einem Klick auf Save abspeichern.

8.2. Ändern und Löschen von Objekten

Die Datentabelle von Edit Object listet alle Objekte vom Typ COMET, SOLAR und UNLISTED, welche in der Masterdatenbank oder Userdatenbank gespeichert sind. Wenn man sich im Edit Object Reiter befindet, ist automatisch der Editiermodus aktiviert. Die blau markierte Zeile kennzeichnet den ausgewählten Datensatz. Zum Navigieren in der Tabelle kann man einen Datensatz anklicken oder die Pfeiltasten der Tastatur verwenden.

Es ist nicht möglich Objekte mit SOURCE = MASTER zu verändern. Das Ändern und Löschen ist nur bei Datensätzen mit SOURCE = USER möglich. Mit Save wird der bearbeitete Datensatz gespeichert bzw. mit Delete gelöscht.

9. CCD-GUIDE EXPERT: EDIT PICTURE

9.1. Übersicht

Der Reiter "Edit Picture" dient dazu, neue Bild-Datensätze anzulegen. Alle Einträge werden in der User-Datenbank hinterlegt (user.mdb).

Es gibt zwei Möglichkeiten ein neues Bild anzulegen:

- New - Button
- Clone - Button

SOURCE	OBSERVER	PICTURENAME	OBJECTNAME	EXPTIME	EXPTIMETOTAL	CAMERA	RESMC
USER	Hubl Bernhard	B001-1_big.jpg	BARNARD 1	134x3min ISO 400	402	Canon EOS 6D	
USER	CEDIC Team	B007-1_big.jpg	BARNARD 7	85x2min ISO 1600	170	Canon EOS 6D	
USER	Hubl Bernhard	B007-1_big.jpg	BARNARD 7	85x2min ISO 1600	170	Canon EOS 6D	
USER	Hubl Bernhard	B007-2_big.jpg	BARNARD 7	7x6min ISO 400	42	Canon EOS 6D	
USER	CEDIC Team	B059-1_big.jpg	BARNARD 59	56x2min ISO 1600	112	Canon EOS 6D	
USER	Hubl Bernhard	B059-1_big.jpg	BARNARD 59	56x2min ISO 1600	112	Canon EOS 6D	
USER	CEDIC Team	B142-1_big.jpg	BARNARD 142	74x2min ISO 1600	148	Canon EOS 6D	
USER	Hubl Bernhard	B142-1_big.jpg	BARNARD 142	74x2min ISO 1600	148	Canon EOS 6D	

9.2. Ein neues Bild anlegen mit dem New-Button

Zuerst klickt man auf New (ganz rechts unten). Alle Eingabefelder werden automatisch geleert, sodass man mit den Eingaben beginnen kann. Alle blauen Felder MÜSSEN befüllt werden, die weißen sind optional auszufüllen. Am besten fängt man mit der Eingabe des Objektname an. Das Objectname-Feld links oben ist grau hinterlegt, was bedeutet, dass eine direkte Eingabe dort nicht möglich ist. Um ein Objekt auszuwählen, muss erst der Objektname im weißen Feld rechts neben dem Set Object Button eingegeben werden und auf Set Object geklickt werden. Die Suche mit Set Object wird detailliert in Kapitel 4 beschrieben.

Z.B.: Sie möchten ein Bild von NGC 4435 anlegen. Nach Klicken von New geben Sie "NGC 4435" im weißen Set Object Feld ein und klicken Set Object. Jetzt ist NGC 4435 ausgewählt.

Unterhalb von Objectname finden Sie Picturename. CCD-Guide schlägt als Namen „NGC 4435“ vor, Sie können den Namen aber ändern (z.B. „NGC4435-1“ um kenntlich zu machen, dass das erste Bild von NGC 4435 ist, das Sie gemacht haben).

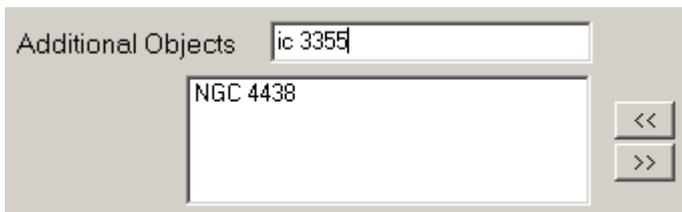
Im nächsten Schritt wählt man das Bild aus. Mit Klick auf Load Image rechts oben geht ein Fenster auf, in dem man den Pfad zum Bild bestimmt. Nach der Wahl des Bildes ist das To-Feld befüllt. Das Bild wird vom From-Pfad in den To-Pfad kopiert, sobald der Save-Button gedrückt wird. An dieser Stelle aber noch nicht Save klicken, erst müssen die fehlenden Eingaben gemacht werden.

Im Kapitel 3.2 findet man eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Felder. Der folgende Screenshot zeigt ein Beispiel, wie die Eingabe aussehen könnte.

Im letzten Schritt werden die Beobachter, zusätzliche Objekte und zusätzliche Bilder eingetragen. Mit den Doppelpfeilen rechts vom Observer-Feld werden Beobachter hinzugefügt oder entfernt.

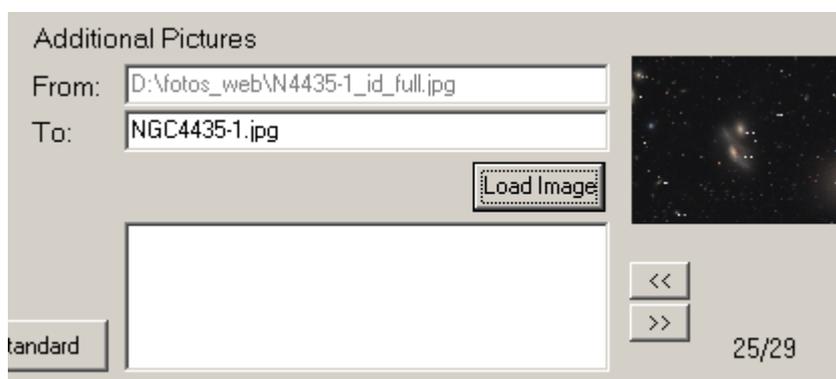
Mit dem oberen Doppelpfeil wird ein Beobachter hinzugefügt. Um einen Beobachter zu entfernen, wird er erst in der Liste ausgewählt und dann mit dem unteren Doppelpfeil entfernt.

Möchte man ein „zusätzliches Objekt“ hinzufügen, gibt man erst das Objekt im „Additional Objects“-Feld ein, drückt dann Enter oder klickt den oberen Doppelpfeil (rechts neben der Liste).



Um ein „zusätzliches Objekt“ zu entfernen, wird es zuerst in der Liste ausgewählt und dann mit dem unteren Doppelpfeil entfernt.

Additional Pictures sind Bilder, die ergänzende Informationen (z.B. Objektidentifikationen, invertierte Darstellungen) beinhalten. Um ein additional picture hinzuzufügen, klickt man auf den „Load Image“-Button und wählt das gewünschte Bild aus. Nach der Auswahl werden der From-Pfad und der To-Pfad befüllt sein.



Als nächstes muss der To-Name geändert werden. Man könnte hier einen beliebigen Namen eingeben, jedoch macht es Sinn, den vorgeschlagenen Namen als Basis zu verwenden und Ergänzungen hinzuzufügen, die auf die Art des Bildes hinweisen.

Wenn Sie beispielsweise ein „zusätzliches Bild“ hinzufügen, das die Objektidentifikationen zeigt, könnten Sie die Ergänzung „_id“ an den Bildnamen anhängen (z.B. NGC4435-1_id.jpg).

Wenn Sie ein Bild hinzufügen, das die invertierte Darstellung zeigt, könnten Sie die Endung „_inv“ an den Bildnamen anhängen (z.B. NGC4435-1_inv.jpg).

Hat man den gewünschten Namen eingegeben, klickt man auf den oberen Doppelpfeil, um das Bild in die „Additional-Pictures“-Liste aufzunehmen.



Man kann so viele „zusätzliche Bilder“ einpflegen, wie man möchte. Die Bilder werden aus dem „From“-Pfad in den „User Image“-Pfad kopiert und in den „To“-Namen umbenannt, sobald man

auf „Save“ klickt. Jetzt kann man auf “Save” klicken, um den neuen Datensatz zu speichern und alle Bilder zu kopieren und umzubenennen.

9.3. Ein neues Bild mit dem “Clone”-Button anlegen

Die „Clone-Methode“ ist eine sehr schnelle Art, einen neuen Bild-Datensatz anzulegen. Die Idee, die dahinter steckt ist jene, einen Datensatz auszuwählen, der dem zu erstellenden Datensatz schon sehr ähnlich ist. Daher müssen Sie nur noch die schon ausgefüllten Felder abändern, falls erforderlich, jedoch müssen Sie nicht alle Felder neu befüllen.

Verwenden Sie den Objectname Filter, den Quick Filter oder den Set Filter Button, um einen geeigneten Datensatz zum Klonen zu finden.

Objectname Filter		M 1		Set Filter	Reset Filter
SOURCE	OBSERVER	PICTURENAME	OBJECT		
▶ USER	Hubl Bernhard	M001-1.jpg	M 1		
MASTER	Schachtner Hannes	M001-001.jpg	M 1		
MASTER	Strauß Harald	M001-002.jpg	M 1		
MASTER	Schmidt Hannes	M001-003.jpg	M 1		

Aktivieren Sie einen Bild-Datensatz in der Tabelle (wird durch blaue Färbung angezeigt) und klicken Sie auf Clone. Schon sind alle Felder außer dem Objektnamen und dem Bildnamen mit den Standardwerten befüllt.

Die weitere Vorgangsweise ist der “New”-Methode sehr ähnlich:

- Festlegen des Objektnamens mit dem Set Object Button
- Bildnamen anpassen
- Bild mit dem “Load Image”-Button auswählen
- Alle anderen Felder anpassen
- Observers, Additional Objects und Additional Pictures werden wie bei der “New”-Methode beschrieben hinzugefügt.
- Save klicken um den Datensatz zu speichern und die Bilder zu kopieren und umzubenennen.

10. OBJECTTOOLS

10.1. Einleitung

Die ObjectTools sind wertvolle Helfer bei der Planung einer Beobachtungsnacht (ObjectTracker), bei der Auswertung und Beschriftung von Astrofotos (ObjectMarker) und bei der Anzeige und Analyse von Astrofotos (ObjectViewer).

Die ObjectTools sind ein integraler Bestandteil von CCD-Guide und können sowohl in Interaktion mit dem CCD-Guide Browser oder dem CCD-Guide Expert als auch als StandAlone-Tools genutzt werden. Alle ObjectTools befinden sich im CCD-Guide-Rootverzeichnis. Zusätzlich zu den drei Haupt-Applikationen ObjectTracker, ObjectMarker und ObjectViewer gibt es auch noch die Utilities BatchSolver, JPEGCompress, WCSCopy, WCSList und Update. Detaillierte Beschreibungen zu den einzelnen Applikationen befinden sich in folgenden Kapiteln:

- ObjectTracker: Kapitel 11
- ObjectMarker: Kapitel 13
- ObjectViewer: Kapitel 14
- Utilities (BatchSolver, JPEGCompress, WCSCopy, WCSList und Update): Kapitel 16

Alle exe-Dateien im CCD-Guide Root-Ordner können durch Doppelklick auch ohne geöffneten CCD-Guide-Applikation jederzeit gestartet und genutzt werden. Viel komfortabler für das Starten von ObjectTools-Applikationen ist jedoch die Nutzung der CCD_Guide.exe.



10.2. Überblick über die ObjectTools-Applikationen

Im Folgenden sind die ObjectTools-Applikationen alphabetisch gelistet. Fett markiert sind die für die normale Anwendung wichtigen Applikationen:

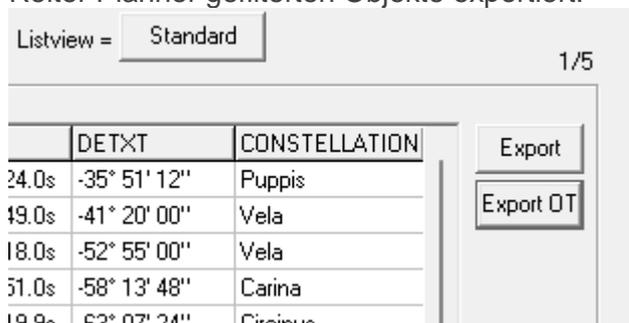
- **BatchSolver.exe:** ist eine Spezial-Applikation für das zeitgleiche PlateSolve einer großen Anzahl an Bildern. Für die normale CCD-Guide-Nutzung wird BatchSolver.exe nicht benötigt.
- **JPEGCompress.exe:** ist ein nützliches Werkzeug zum Komprimieren einer großen Anzahl an jpg-Bildern.
- **Locations.exe:** ist eine Komponente von ObjectTracker zum Editieren der Tabelle mit den Beobachtungsstandorten (Locations.csv). Im Normalfall besteht keine Notwendigkeit die Locations.exe manuell zu starten.

- **ObjectMarker.exe:** Mit dem ObjectMarker können Bilder via astrometry.net gelöst und anschließend mit den Objekten der CCD-Guide-Datenbank sowie mit eigenen Texten beschriftet werden. Weiters kann der ObjectViewer zum Betrachten und Analysieren des beschrifteten Bildes gestartet werden.
- **ObjectSky.exe:** ObjectSky ist ein vollwertiges Planetarium, welches interaktiv mit ObjectTracker arbeitet.
- **ObjectTracker.exe:** Der ObjectTracker beantwortet schnell und einfach die Frage, ob ein bestimmtes Objekt an einem ausgewählten Standort in einer bestimmten Nacht fotografiert werden kann. Dazu wird das ideale Zeitfenster zum Fotografieren unter Berücksichtigung von Dämmerung, Mond, Objekthöhe und optionalem Horizontverlauf berechnet und der Höhenverlauf von Objekt und Mond wird in einer intuitiven Grafik dargestellt.
- **ObjectViewer.exe:** Mit dem ObjectViewer können die mit dem ObjectMarker beschrifteten Bilder betrachtet werden, Koordinaten ausgelesen und eine Internetsuche bei SIMBAD, NED oder Vizier durchgeführt werden.
- **WCSCopy.exe:** ist eine Spezial-Applikation für die Übertragung der WCS-Information (World Coordinate System) von einem gelösten Bild auf ein noch nicht gelöstes Bild mit gleichen Dimensionen. Für die normale CCD-Guide-Nutzung wird WCSCopy.exe nicht benötigt.
- **WCSList.exe:** ist eine Applikation, mit der komplette Verzeichnisse nach Bildern durchsucht werden können und der Status der WCS-Info tabellarisch angezeigt werden kann. In WCSList können auch wcs-Infos von ausgewählten Bildern wieder gelöscht werden.

10.3. ObjectTools Kataloge

Sowohl im ObjectTracker als auch im ObjectMarker stehen alle Kataloge zur Verfügung, welche im Ordner \userdata\cat abgespeichert sind:

- **_CCD_Planner.cat:** Diese optionale Katalogdatei wird erstellt, wenn im Reiter Planner von CCD-Guide Expert der „Export OT“-Button gedrückt wird. Dabei werden alle im Reiter Planner gefilterten Objekte exportiert.



Listview = 1/5

	DEXT	CONSTELLATION	Export
24.0s	-35° 51' 12"	Puppis	Export OT
19.0s	-41° 20' 00"	Vela	
18.0s	-52° 55' 00"	Vela	
51.0s	-58° 13' 48"	Carina	
19.9s	-63° 07' 24"	Circinus	

- **_CCD_User.cat:** Diese optionale Katalogdatei wird erstellt, wenn im Reiter Edit Object von CCD-Guide Expert der „Export OT“-Button gedrückt wird. Dabei werden alle vom Anwender erstellten UNLISTED-Objekte exportiert.

11. OBJECTTRACKER

11.1. Einleitung

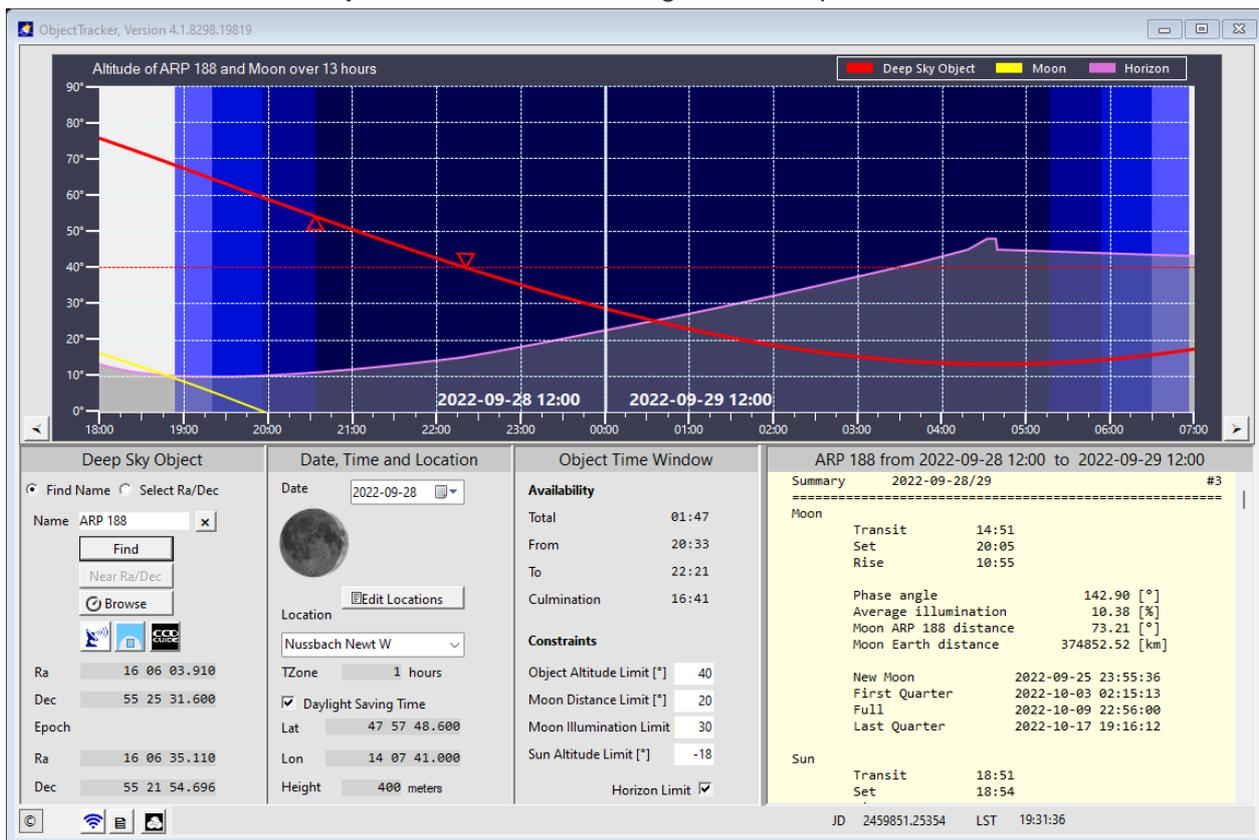
Der ObjectTracker beantwortet schnell und einfach die Frage, ob ein bestimmtes Objekt an einem ausgewählten Standort in einer bestimmten Nacht sinnvoll fotografiert werden kann. Dazu wird das ideale Zeitfenster zum Fotografieren unter Berücksichtigung von Dämmerung, Mond, Objekthöhe und optionalem Horizontverlauf berechnet und der Höhenverlauf von Objekt und Mond wird in einer intuitiven Grafik dargestellt.

ObjectTracker kann sowohl vom CCD-Guide Browser oder CCD-Guide Expert aus gestartet werden (über den '>>>'-Button) oder alternativ auch als Stand-Alone-Tool genutzt werden. Das Starten als Stand-Alone-Tool erfolgt durch einen Doppelklick auf die Datei ObjectTracker.exe, die sich im CCD-Guide-Rootverzeichnis befindet oder durch Drücken des Buttons ObjectTracker in der CCD_Guide.exe.

Im Folgenden wird zuerst die Nutzung als Stand-Alone-Tool beschrieben und erst danach werden praktische Einsatzfälle im Zusammenspiel mit CCD-Guide Browser oder CCD-Guide Expert erläutert.

11.2. ObjectTracker Hauptfenster

Nach dem Starten von ObjectTracker erscheint folgendes Hauptfenster.



Das Hauptfenster ist in fünf Bereiche aufgeteilt:

- **Grafik-Bereich:** Der Grafik-Bereich befindet sich oben. Hier werden für eine ausgewählte Nacht der Verlauf der Dämmerung, der Höhenverlauf von Objekt und Mond und ein optionaler Horizont dargestellt. Rote Dreiecke zeigen den Beginn und das Ende des Sichtbarkeitsfensters des Objects an.

- **Eingabe-Bereich:** Der Eingabebereich befindet sich links unten und umfasst die beiden Bereiche mit der Überschrift „Deep Sky Object“ und „Date, Time and Location“. Hier kann ein bestimmtes Objekt ausgewählt werden, sowie der gewünschte Standort und das Datum gesetzt werden.
- **Objekt-Sichtbarkeits-Bereich:** Der Objekt-Sichtbarkeitsbereich mit der Überschrift „Object Time Window“ befindet sich rechts neben dem Eingabe-Bereich. Hier können Einschränkungen des Sichtbarkeitsfensters wie Objekthöhe, Sonnenhöhe, Mond-Einfluss oder Horizont-Berücksichtigung eingestellt werden.
- **Info-Bereich:** Der Info-Bereich befindet sich unten rechts. Hier werden verschiedenste Detail-Informationen in einer scrollbaren Liste dargestellt.
- **Statusleiste:** Diese Leiste befindet sich ganz unten. Hier stehen Buttons für Spezialanwendungen zur Verfügung und es werden Statusanzeigen dargestellt.

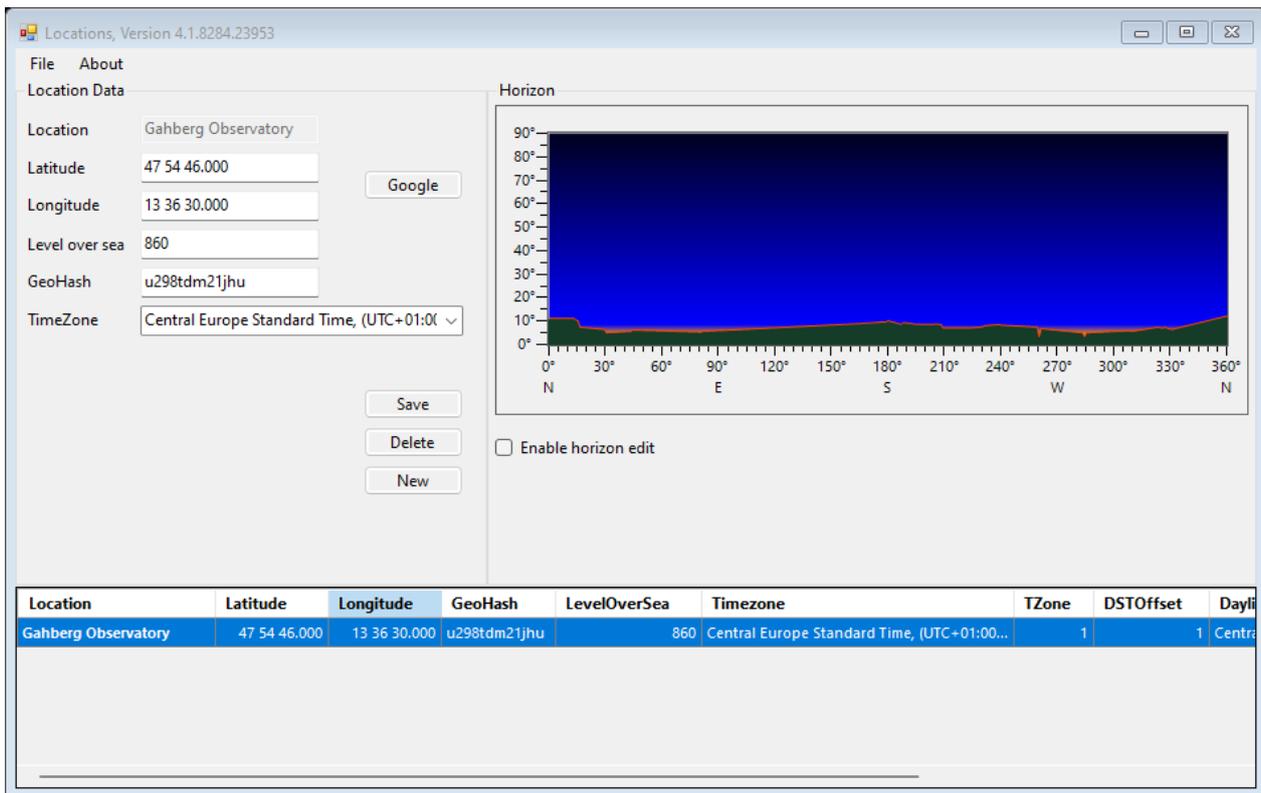
Durch Ändern eines beliebigen Eingabefeldes erfolgt immer eine vollständige Neuberechnung aller Werte und Grafiken.

11.3. Location-Eingabe

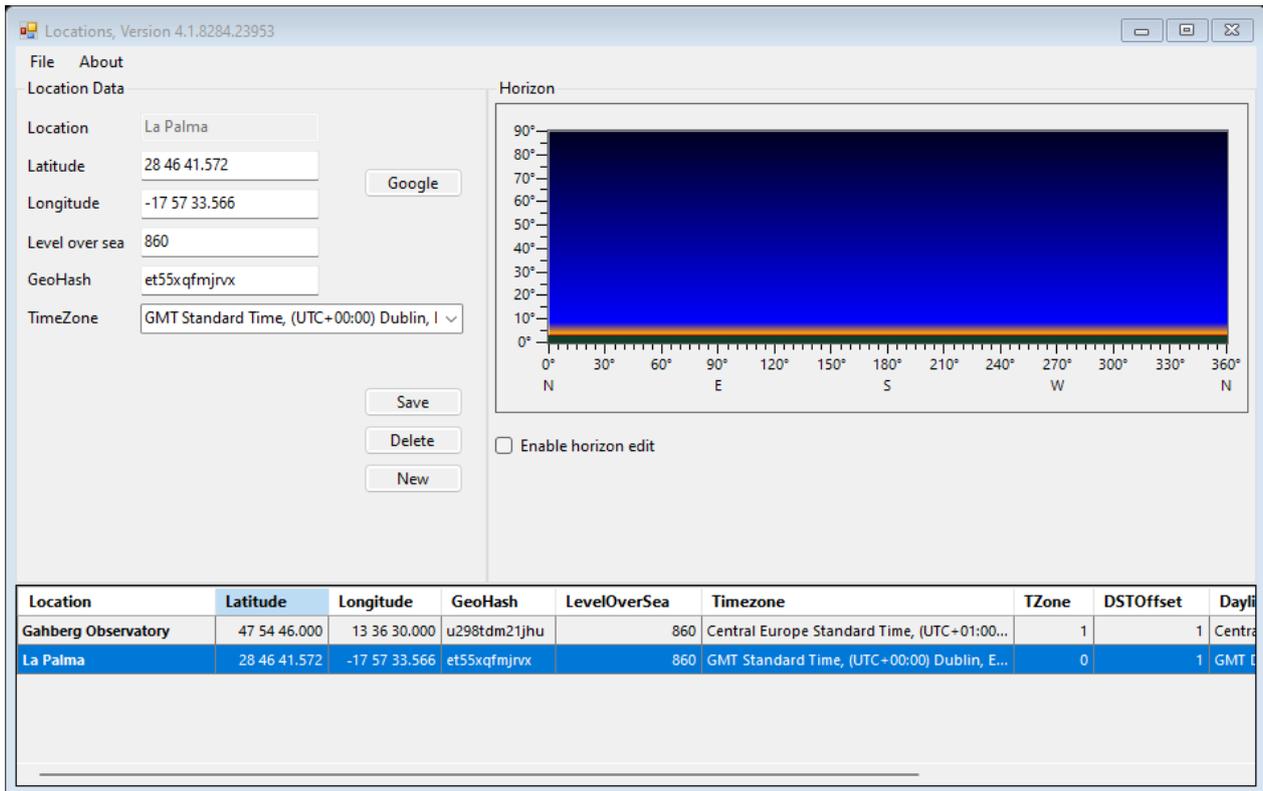
Der erste Schritt für die Verwendung von ObjectTracker ist die Eingabe des gewünschten Standorts (Location). CCD-Guide wird mit einer einzigen Location ausgeliefert: Gahberg Observatory. Wenn Sie nicht auf der Sternwarte Gahberg beobachten, dann sollten Sie zuerst Ihren Beobachtungsstandort eingeben. Es können beliebig viele Beobachtungsstandorte angelegt werden, damit alle Nutzer, die mobil unterwegs sind, Astro-Reisen unternehmen oder Zugriff auf Remote-Standorte haben, schnell zwischen verschiedenen Standorten wechseln können.

Anlegen einer neuen Location:

Zum Anlegen einer neuen Location klickt man auf den Button „Edit Locations ...“ im „Date, Time and Location“-Bereich des ObjectTracker-Hauptfensters. Danach geht ein neues Fenster auf, in welchem die Locations verwaltet werden. In diesem Fenster ist zunächst nur eine Zeile mit der Location „Gahberg Observatory“ sichtbar.



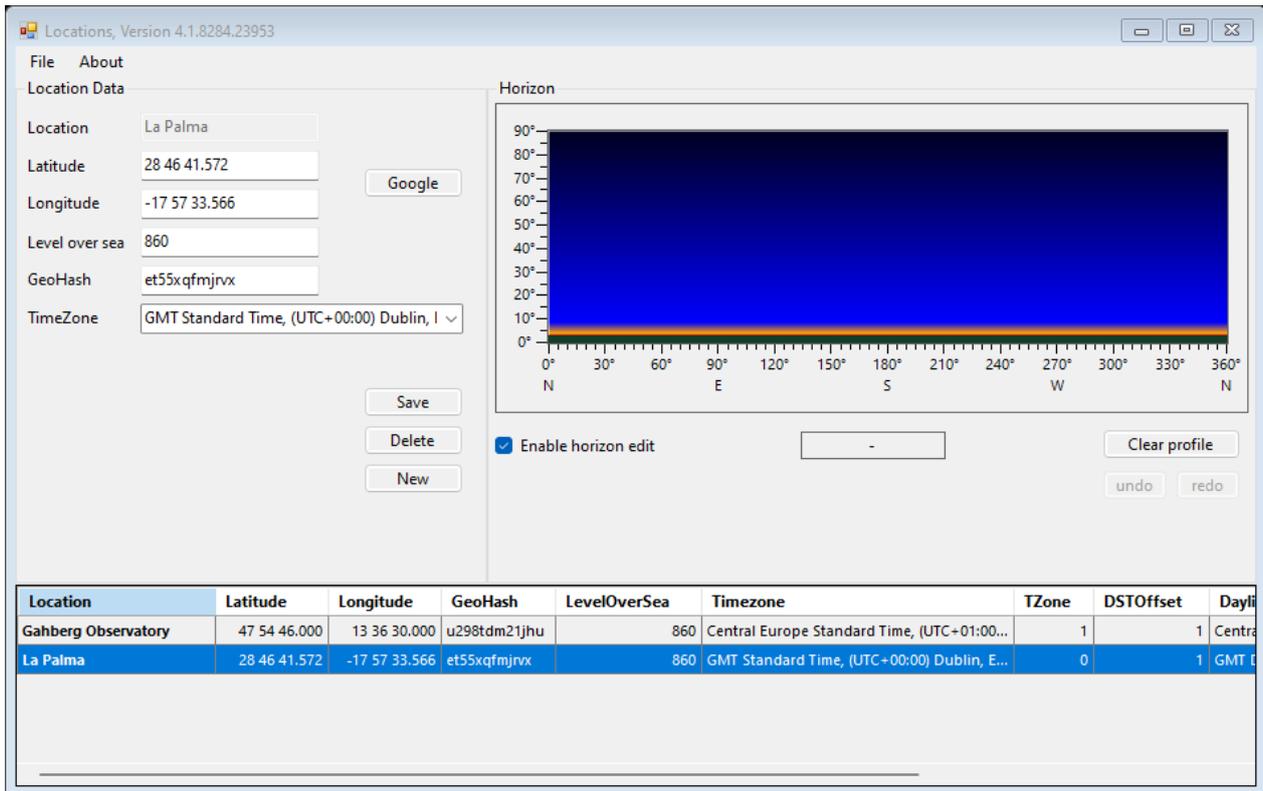
Sobald man auf den Button „New“ klickt, können die Location Datenfelder links oben editiert werden. Zuerst gibt man im Feld Location einen sprechenden Namen für die Location (z.B. „La Palma“) ein. Die geografischen Koordinaten können durch direkte Eingabe von Breite und Länge in die Felder Latitude und Longitude gesetzt werden. Alternativ kann die Eingabe auch über einen sogenannten GeoHash-Code erfolgen, falls dieser für die neue Location bekannt sein sollte. Durch Klick auf den Button „Google“ wird die Location in Google Maps geöffnet. Als nächstes wird die Seehöhe in Meter im Feld LevelOverSea eingegeben. Wichtig ist die Auswahl der richtigen Timezone. Für La Palma wird die Timezone „GMT Standard Time“ gewählt. Durch diese Auswahl werden die Werte von TZone, DSTOffset und DaylightName automatisch richtig befüllt. Ein Horizont-Filename ist zunächst nicht gesetzt. Wenn man auch gleich einen Horizont für die neu angelegte Location erstellen möchte, dann erfolgt das durch Klicken auf die Checkbox Enable horizon edit. Die Eingabe eines Horizonts für eine bestimmte Location kann auch später erfolgen. Die Erstellung von Horizonten wird weiter unten beschrieben. Damit die neue Location auch in der Datei Locations.csv abgespeichert wird, ist auf Save zu klicken. Nachfolgender Screenshot zeigt den Zustand nach dem Anlegen der neuen Location „La Palma“ ohne Nutzung eines Horizonts.



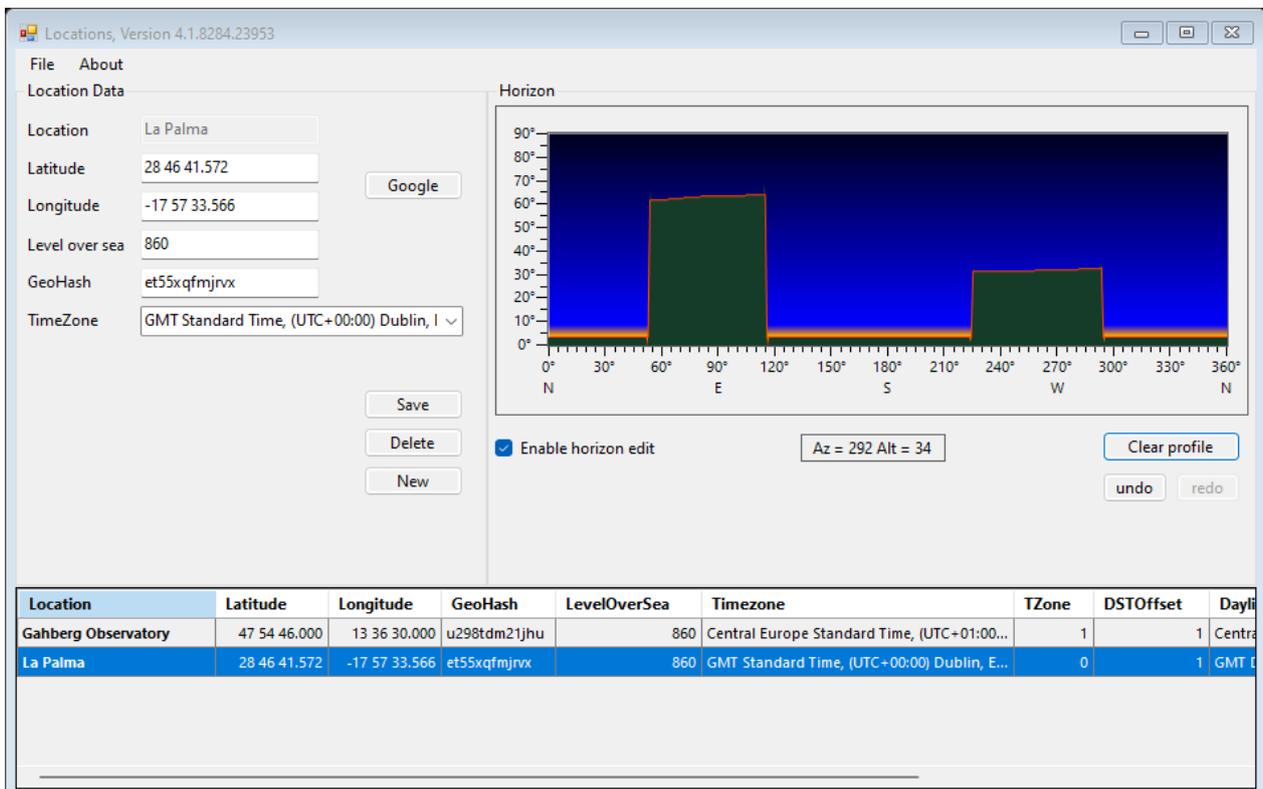
Location	Latitude	Longitude	GeoHash	LevelOverSea	Timezone	TZone	DSTOffset	Dayli
Gahberg Observatory	47 54 46.000	13 36 30.000	u298tdm21jhu	860	Central Europe Standard Time, (UTC+01:00...	1	1	Centra
La Palma	28 46 41.572	-17 57 33.566	et55xqfmjrvx	860	GMT Standard Time, (UTC+00:00) Dublin, E...	0	1	GMT D

Anlegen eines neuen Horizonts für eine Location:

Um einen Horizont einzugeben wird in der Tabelle zuerst die Location ausgewählt (Blau hinterlegter Datensatz). Durch Klick auf die Checkbox „Enable horizon edit“ unterhalb der Horizontgrafik kann der Horizont editiert werden. Im nachfolgenden Beispiel wird der Horizont für die Location „La Palma“ erstellt.



Bei gedrückter linker Maustaste kann nun ein Horizont „gemalt“ werden. Nachfolgendes Beispiel zeigt ein ca. 60° hohes Hindernis am Osthorizont und ein ca. 30° hohes Hindernis am Westhorizont.



Mit Save kann das Horizont-File abgespeichert werden. Ein Horizontfile kann alternativ zum grafischen Horizonteditor auch manuell durch exakte Eingabe von Wertepaaren für Azimut und Höhe in eine ASCII-Datei erstellt werden. Die entsprechende Horizont-Datei befindet sich im Ordner \userdata\hor\.

Für Locations in Österreich ist es möglich mit wenigen Klicks einen präzisen Horizont von Geoland.at abzurufen. Dazu muss nur der Button „Retrieve Horizon“ gedrückt werden, welcher bei einer Location in Österreich automatisch erscheint.

Die Erstellung der Locations ist in der Regel ein einmaliger Vorgang. Bei der täglichen Nutzung von ObjectTracker ist es nicht erforderlich, die Location-Verwaltung aufzurufen.

11.4. Auswahl von Location und Datum

Wenn alle erforderlichen Locations bereits angelegt sind, dann ist das Wechseln zwischen verschiedenen Locations ein sehr einfacher Vorgang. Im Bereich „Date, Time and Location“ wählt man im Location-Dropdown-Feld die gewünschte Location aus und sofort werden alle Werte der Location (geografische Koordinaten und Zeitzone) richtig gesetzt.

Achtung: Das richtige Setzen von Sommerzeit / Winterzeit liegt in der Verantwortung des Anwenders. Das bedeutet, dass nach dem Ändern der Location-Auswahl immer zu prüfen ist, ob das Häkchen „Daylight Saving Time“ richtig gewählt ist. Sobald das Häkchen aktiviert ist, bedeutet das, dass die Sommerzeit gültig ist. Wenn das Häkchen deaktiviert ist, dann interpretiert ObjectTracker alle Zeitangaben als Winterzeit.



Date, Time and Location

Date: 2022-09-28



Location

Gahberg Observatory

Gahberg Observatory

La Palma

Daylight Saving Time

Lat: 47 54 46.000

Lon: 13 36 30.000

Height: 860 meters

Beim Öffnen von ObjectTracker wird das Datum standardmäßig auf das Datum des heutigen Tages gesetzt. Wenn man die Beobachtungsplanung für ein anderes Datum machen möchte, dann erfolgt dies durch Ändern des Date-Feldes.

11.5. Deep Sky Object Bereich

Die Auswahl eines Objekts erfolgt durch die Eingabe des Objektnamens (z.B.: „M 16“) im Feld „Name“. Die Eingabe des Objektnamens sollte entweder mit einem Return abgeschlossen werden, oder man drückt auf den Button „Find“. Dadurch wird eine Objektsuche ausgelöst:

- ObjectTracker sucht dabei zuerst in der CCD-Guide-Datenbank und in den lokalen Katalogen im Unterverzeichnis \userdata\cat\ nach dem Objekt. Wird das Objekt in einem lokalem Katalog gefunden, dann werden die Koordinaten Ra und Dec aus der lokalen Katalog-Datei übernommen.
- Wird das Objekt nicht gefunden, dann wird eine weitere Suche nach dem Objekt im Internet durchgeführt, vorausgesetzt eine Internetverbindung ist vorhanden. Ist die Internetsuche erfolgreich, dann werden die Koordinaten übernommen. Ist die Suche erfolglos, dann kommt die Meldung „Object not found“.

Nachfolgende Abbildung zeigt den Zustand bei der Texteingabe von „M16“ vor dem Drücken der Returntaste beziehungsweise vor dem Klicken des Find-Buttons. Die gelbe Hintergrundfarbe zeigt an, dass die Objektsuche noch nicht durchgeführt wurde und daher alle Ausgabe-Elemente noch nicht aktualisiert sind. Sobald die Aktualisierung durchgeführt ist, verschwindet die gelbe Farbe.

Deep Sky Object

Find Name Select Ra/Dec

Name m 16

Ra 05 34 31.800

Dec 22 00 51.840

Epoch

Ra 05 35 53.948

Dec 22 01 41.034

Im Name-Feld kann zusätzlich zu den Objekten der CCD-Guide-Datenbank auch nach Planeten und aktuellen Kometen gesucht werden.

Deep Sky Object

Find Name Select Ra/Dec

Name Jupiter

Deep Sky Object

Find Name Select Ra/Dec

Name C/2017 K2

Wenn das gesuchte Objekt nicht gefunden wird, dann ist auch eine direkte Eingabe von Ra und Dec Koordinaten möglich, indem der Eingabemodus von „Find Name“ auf „Select Ra/Dec“ geändert wird. Sobald die Option „Select Ra/Dec“ gewählt ist, erscheinen die Ra / Dec Felder mit weißer Hintergrundfarbe und eine direkte Koordinateneingabe ist möglich.

Deep Sky Object

Find Name
 Select Ra/Dec

Name User Ra Dec x

Find
Near Ra/Dec





Ra

Dec

Epoch

Ra

Dec

Der Inhalt aller Kataloge kann im Browse-Fenster begutachtet werden, welches nach Drücken des „Browse“ Buttons erscheint.

35984 objects from selected tables

select	Catalog	Object	RightAscension	Declination	Size [']
<input checked="" type="checkbox"/>	GN	M 110	00 40 22	41 41 07	19.5
<input checked="" type="checkbox"/>	GUM	M 12	16 47 14	-01 56 50	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	HCG	M 13	16 41 41	36 27 39	20.0
<input checked="" type="checkbox"/>	HH	M 14	17 37 36	-03 14 43	11.0
<input checked="" type="checkbox"/>	IC	M 15	21 29 58	12 10 03	18.0
<input checked="" type="checkbox"/>	LBN	M 16	18 18 45	-13 47 54	35.0
<input checked="" type="checkbox"/>	LDN	M 17	18 20 47	-16 10 18	20.0
<input checked="" type="checkbox"/>	M	M 18	18 19 58	-17 06 06	7.0
<input checked="" type="checkbox"/>	NAME	M 19	17 02 38	-26 16 03	17.0
<input checked="" type="checkbox"/>	NGC	M 2	21 33 27	-00 49 22	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	OCL	M 20	18 02 42	-22 58 18	20.0
<input checked="" type="checkbox"/>	PGC	M 21	18 04 13	-22 30 00	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	PK	M 22	18 36 24	-23 54 10	32.0
		M 23	17 56 56	-19 00 42	25.0

Display coordinates of the epoch

Select none | Select all | Close

Filter | Report:

Criteria

Object culminates: Hour angle +/-4 minutes

N & S N S

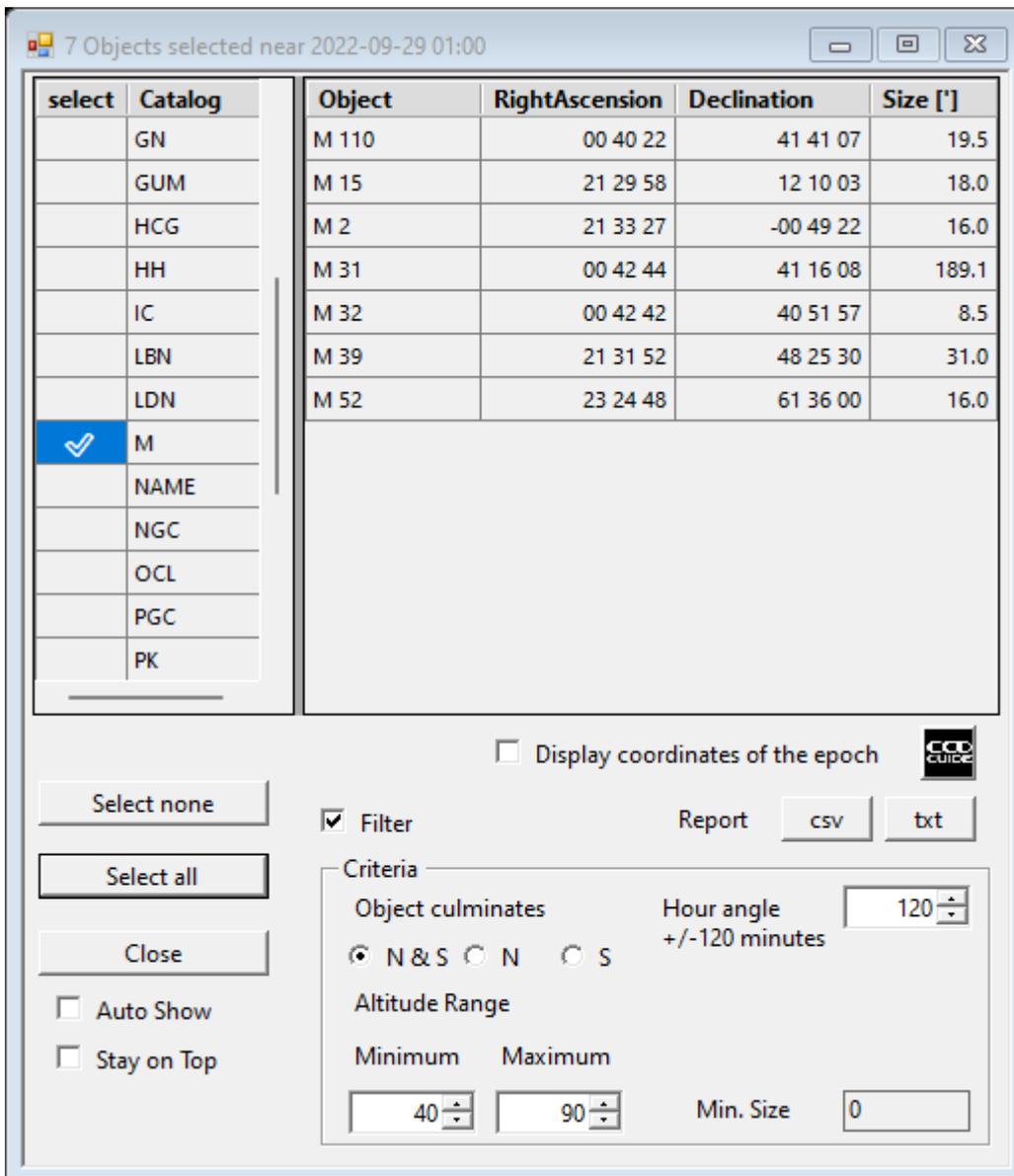
Altitude Range

Minimum: Maximum: Min. Size:

Auto Show Stay on Top

Im oben dargestellten Browse-Fenster können die Kataloge im linken Bereich beliebig selektiert werden. In der Tabelle rechts sind die in den selektierten Katalogen abgespeicherten Objekte aufgelistet. Sobald man mit der linken Maustaste auf eines der Objekte klickt, dann aktualisiert sich das ObjectTracker-Hauptfenster mit dem gewählten Objekt. Mit Hilfe verschiedener Filteroptionen kann die Auswahl der sichtbaren Objekte weiter eingeschränkt werden.

Im folgenden Beispiel sind nur Messier-Objekte gefiltert, die in der Mitte der Nacht in Kulminationsnähe sind.



Wenn man auf die Report-Buttons csv oder txt klickt, dann wird ein Report im csv- oder txt-Format erstellt, in welchem die Beobachtungsdaten von allen selektierten Objekten tabellarisch ausgegeben sind.

Night imaging report for selected objects

=====
 Date: 09/28/2022
 Location: Gahberg Observatory
 Sorted: Possible exposure, descending
 =====

Nr.	Object Name	Ra	Dec	Culmination	Start	Stop	Total [hrs]	East [hrs]	West [hrs]
1	M 110	00 40 22	41 41 07	01:16	20:35	05:18	08:42	04:40	04:01
4	M 31	00 42 44	41 16 08	01:19	20:35	05:18	08:42	04:43	03:59
5	M 32	00 42 42	40 51 57	01:19	20:35	05:18	08:42	04:43	03:59
7	M 52	23 24 48	61 36 00	00:01	20:35	05:18	08:42	03:25	05:17
6	M 39	21 31 52	48 25 30	22:08	20:35	03:22	06:46	01:32	05:14
2	M 15	21 29 58	12 10 03	22:06	20:35	00:55	04:19	01:30	02:48
3	M 2	21 33 27	-00 49 22	22:10	21:16	23:03	01:47	00:53	00:53

Zusätzlich zu den DeepSky-Katalogen findet man im Browse-Fenster auch noch die Kataloge „Planets“ und „Comets“. Diese beiden Kataloge enthalten die aktuellen Positionen und Helligkeiten der Planeten und der Kometen.

946 objects from selected tables

select	Catalog	Object	RightAscension	Declination	Size [']	Mag
	ABELL					
	ARP					
	BARNARD					
	CED					
	CG					
✓	Comets	C/2017 K2 (P...	16 02 35	-36 12 33	0.0	8.6
	CONST	C/2022 P1 (...)	21 53 55	-41 12 10	0.0	10.4
	DCLD	C/2019 L3 (A...	09 38 53	-13 40 45	0.0	11.3
	DG	C/2022 E3 (Z...	15 51 42	26 32 05	0.0	11.6
	DWB	C/2020 V2 (...)	10 52 32	56 07 10	0.0	11.7
	GCL	81P/Wild	10 49 30	07 40 15	0.0	12.2
	GN	C/2022 R2 (...)	11 37 53	25 36 45	0.0	12.3
	GUM	C/2021 P4 (...)	12 50 09	-39 02 49	0.0	12.8
	HCG	41P/Tuttle-...	14 27 58	-09 13 08	0.0	13.0
		C/2021 E3 (Z...	10 13 20	-39 48 17	0.0	13.2
		C/2019 T4 (...)	13 41 15	-02 59 13	0.0	13.2
		73P/Schwas...	17 54 55	-35 52 49	0.0	13.3
		C/2020 K1 (P...	17 19 15	-10 29 40	0.0	13.3

Wechseln wir zurück zum Deep Sky Objekt Bereich des ObjectTracker-Hauptfensters. Unterhalb des Browse-Buttons befinden sich drei weitere Buttons, der „AladinLite“-Button, der „Planetarium“-Button und der „CCD-Guide Browser“-Button, welche weiter unten im Detail beschrieben werden.

11.6. Einstellungen für das Objektsichtbarkeit-Zeitfenster

Nachdem die Location, das Datum und das Objekt gewählt sind, können zum Abschluss optional auch die Randbedingungen (Constraints) für die Berechnung des Sichtbarkeit-Zeitfensters geändert werden.

Constraints	
Object Altitude Limit [°]	40
Moon Distance Limit [°]	30
Moon Illumination Limit	30
Sun Altitude Limit [°]	-18
Horizon Limit	<input checked="" type="checkbox"/>

Das Object Altitude Limit gibt jene Objekthöhe an, die mindestens erforderlich ist, damit das Objekt fotografiert werden kann. Die Standardhöhe ist 40°.

Das Moon Distance Limit gibt den für eine sinnvolle Beobachtung erforderlichen Mindestabstand zwischen Mond und Objekt an.

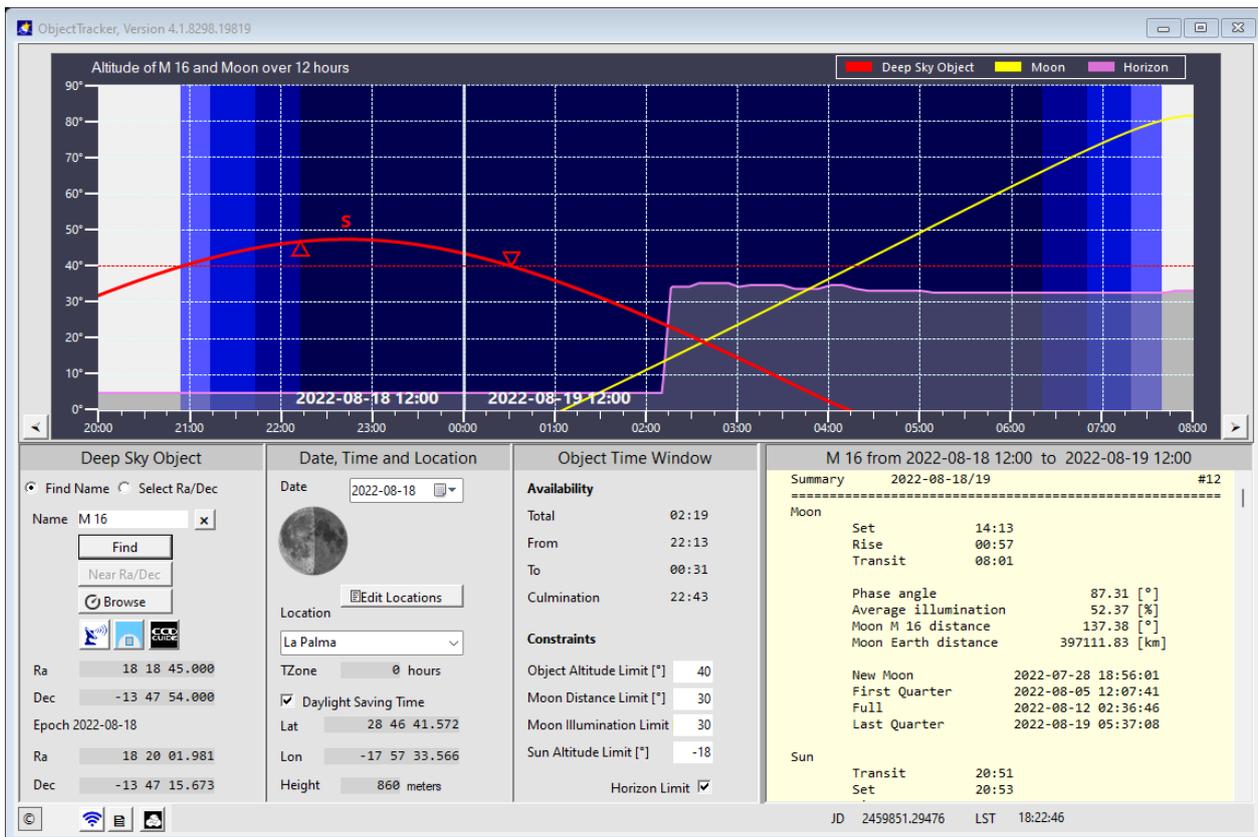
Das Moon Illumination Limit gibt den maximal beleuchteten Anteil des Mondes an, bei welchem eine Fotografie des Objekts noch möglich ist, während der Mond am Himmel steht. Ist der Mond heller als das Moon Illumination Limit, dann ist eine Fotografie des Objekts nur nach Monduntergang bzw. vor Mondaufgang erlaubt. Der Standardwert von 30% kann an einem lichtverschmutzten Standort oder bei Schmalbandfotografie durchaus deutlich größer gewählt werden.

Das Sun Altitude Limit gibt jene Sonnenhöhe an, die die Sonne unterschreiten muss, damit eine Beobachtung des Objekts möglich ist. Der Standardwert ist -18°, was dem Kriterium für die astronomische Dämmerung entspricht. Im Fall von Schmalbandfotografie oder im Falle eines lichtverschmutzten Standorts kann durchaus auch ein größeres Limit (z.B. -16°) Sinn machen.

Das Häkchen „Horizon Limit“ gibt an, ob der Horizont in der Berechnung des Objekt-Sichtbarkeitsfensters berücksichtigt werden soll.

11.7. Grafik-Bereich

Nachdem alle Einstellungen gemacht wurden, kann die resultierende Grafik begutachtet und interpretiert werden. Dazu betrachten wir folgendes Beispiel.



Das Objekt M 16 soll in der Nacht von 18. auf 19. August 2022 in La Palma fotografiert werden. Ein Horizontverlauf wurde für La Palma eingegeben und für die Constraints werden die Standard-Limits verwendet.

In der Grafik ist auf der x-Achse die Zeit von 20:00 abends bis 8:00 morgens dargestellt und die y-Achse zeigt die Höhe in Grad an.

Die Dämmerung wird durch die Hintergrundfarbe der Grafik angezeigt. Nur im Bereich der tiefblauen Hintergrundfläche hat die Sonne das Sun Altitude Limit unterschritten und es ist astronomisch dunkel.

Drei Höhenverlaufskurven sind dargestellt:

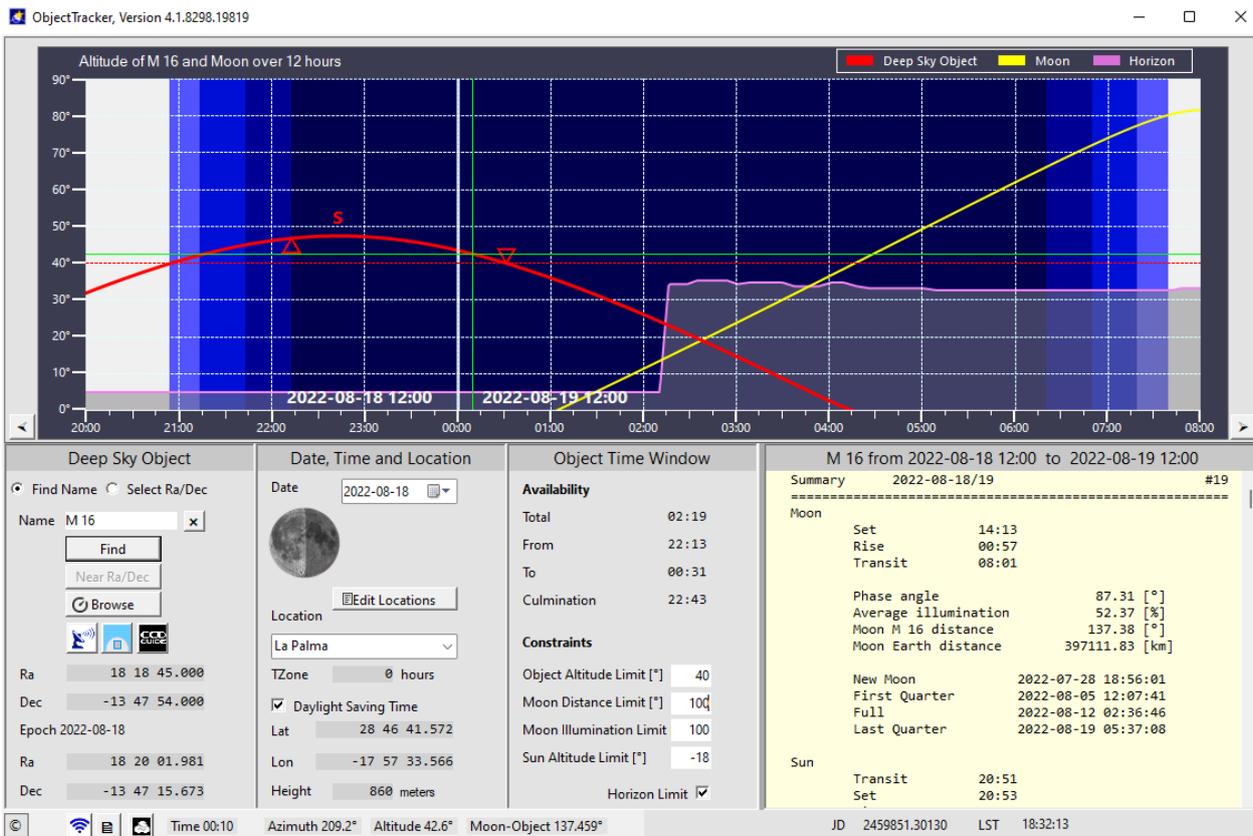
- Objekthöhe (rot)
- Mondhöhe (gelb)
- Horizont (türkis)

Die strichlierte rote Linie, die waagrecht bei der Höhe 40° eingezeichnet ist, stellt das Object Altitude Limit dar.

Die beiden roten Dreiecke zeigen den Beginn und das Ende des Objektsichtbarkeitsfensters an. M16 kann ab Dämmerung-Ende um 22:13 fotografiert werden. Um 22:43 kulminiert M16 im Süden (Buchstabe „S“ über der roten Kurve). Um 00:31 endet das Sichtbarkeitsfenster, weil zu diesem Zeitpunkt die Objekthöhe unter 40° sinkt.

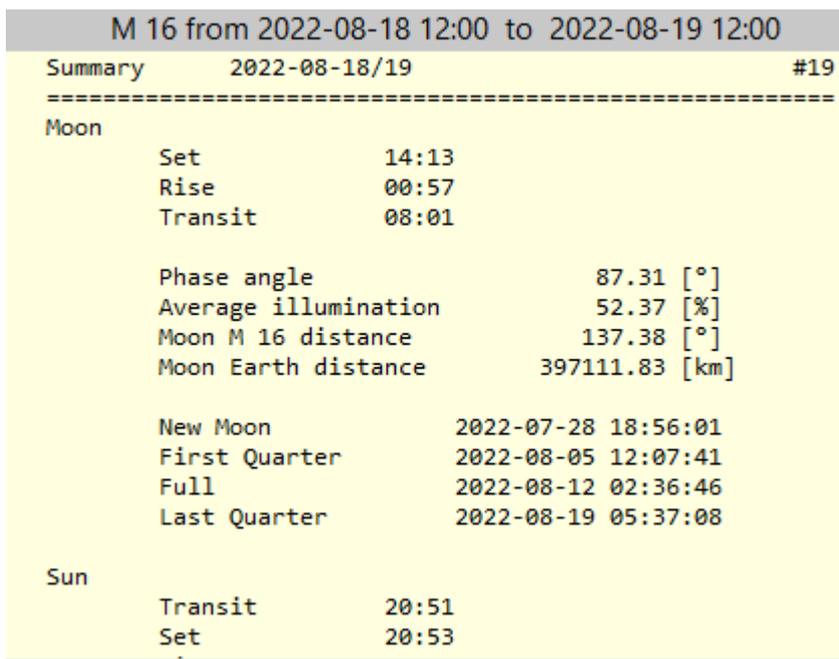
Im obigen Beispiel wird das Beobachtungsfenster vom türkisen Horizontverlauf nicht beeinträchtigt.

Besonders nützlich ist die Cursor-Funktion. Wenn man die Maus über den Grafik-Bereich bewegt, dann erscheint ein grünes Fadenkreuz, welches der Höhenkurve des Objekts folgt. In der Statusleiste des ObjectTracker-Fensters (ganz unten) werden folgende Informationen der Cursor-Position angezeigt: Zeitpunkt, Azimut, Höhe und Mond-Objekt-Distanz.



11.8. Info-Bereich

Im Info-Bereich werden weitere Zusatzinformationen angeführt. Besonders nützlich ist zum Beispiel die Distanz zwischen Mond und Objekt. Im obigen Beispiel ergibt sich eine „Moon M 16 distance“ von 137°.

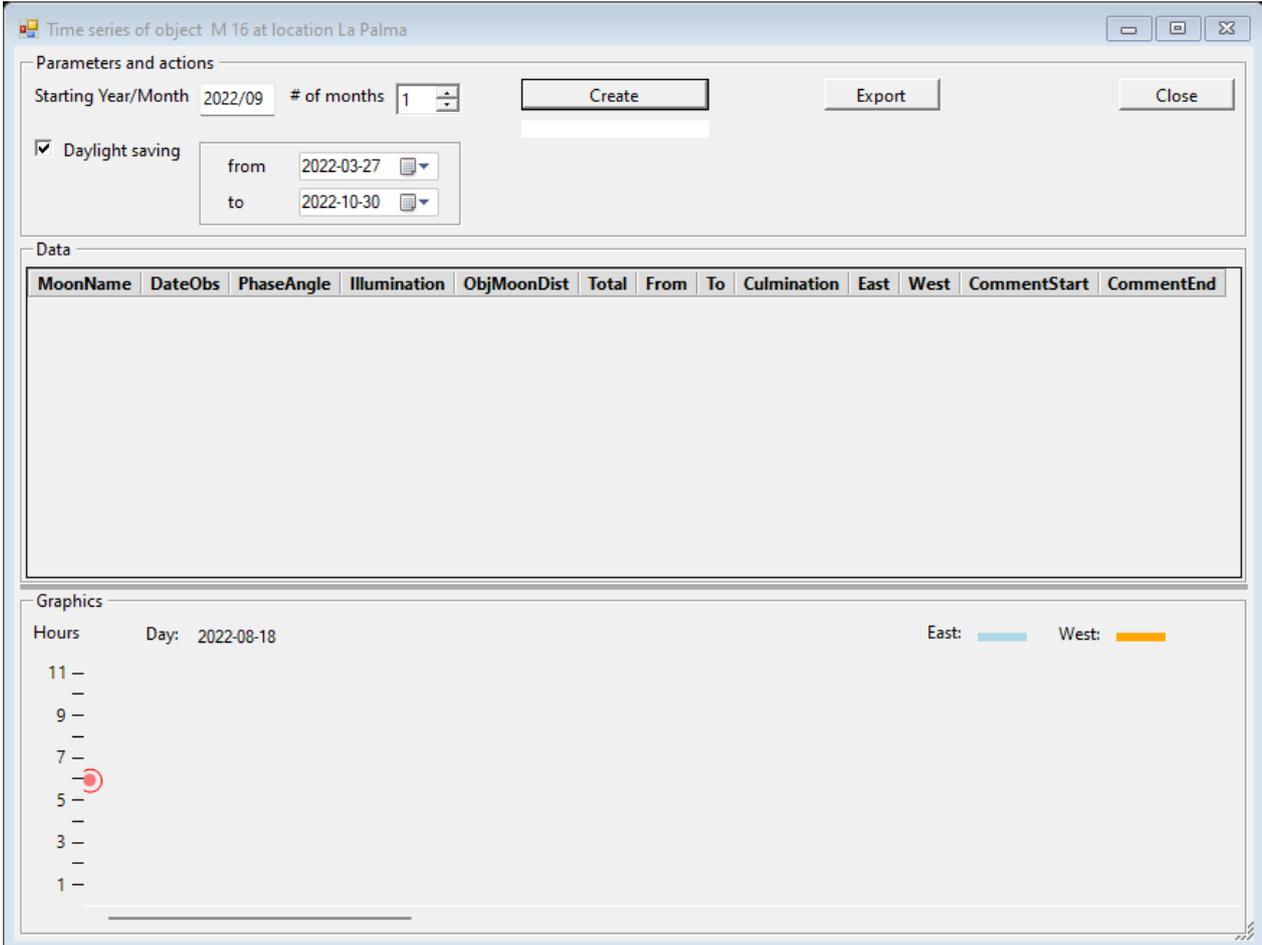


11.9. Time Series

In der Statusleiste findet man einen Button mit einem Listensymbol (Time Series), mit welchem das Beobachtungsfenster für das ausgewählte Objekt nicht nur für eine Nacht, sondern für einen langen Zeitraum berechnet und visuell dargestellt werden kann.



Nach dem Klicken auf den Time Series Button erscheint folgendes Fenster:



Parameters and actions

Starting Year/Month: 2022/09 # of months: 1 Create Export Close

Daylight saving

from: 2022-03-27 ▼

to: 2022-10-30 ▼

Data

MoonName	DateObs	PhaseAngle	Illumination	ObjMoonDist	Total	From	To	Culmination	East	West	CommentStart	CommentEnd

Graphics

Hours Day: 2022-08-18 East: — West: —

11 —

—

9 —

—

7 —

—

5 — ●

—

3 —

—

1 —

Im Parameterbereich kann sowohl das Start-Jahr und das Start-Monat als auch die Anzahl der zu berechnenden Monate gewählt werden. Es kann auch eingestellt werden, ob die Sommerzeit-Umstellung bei der Ausgabe berücksichtigt werden soll und wenn ja, in welchem Zeitraum die Sommerzeit aktiv ist. Mit einem Klick auf den Create-Button wird die Ausgabe gestartet.

Betrachten wir nun das oben angeführte Beispiel (M 16 in La Palma mit den Standard-Constraints und aktivem Horizont). Wir wählen als Startdatum 2022/08 und lassen uns die Berechnung für 12 Monate ausgeben. Nach Drücken des Create-Buttons schaut das Fenster folgendermaßen aus:

Time series of object M 16 at location La Palma

Parameters and actions

Starting Year/Month: 2022/08 # of months: 12 Create Export Close

Daylight saving

from: 2022-03-27 to: 2022-10-30

MoonName	DateObs	PhaseAngle	Illumination	ObjMoonDist	Total	From	To	Culmination	East	West	CommentStart
Waxing crescent	2022-08-01	132.34	17.09	96.84	00:00	**,**	**,**	23:50	00:00	00:00	Object / Moon distance belc
Waxing crescent	2022-08-02	120.57	25.46	84.46	00:00	**,**	**,**	23:46	00:00	00:00	Object / Moon distance belc
Waxing crescent	2022-08-03	108.55	35.08	71.85	00:00	**,**	**,**	23:42	00:00	00:00	Object / Moon distance belc
Waxing crescent	2022-08-04	96.25	45.61	59.00	00:00	**,**	**,**	23:38	00:00	00:00	Object / Moon distance belc
Waxing crescent	2022-08-05	83.62	56.62	45.96	00:00	**,**	**,**	23:34	00:00	00:00	Illuminated fraction of the m
First quarter	2022-08-06	70.64	67.59	32.94	00:00	**,**	**,**	23:30	00:00	00:00	Illuminated fraction of the m
Waxing gibbous	2022-08-07	57.30	77.93	20.72	00:00	**,**	**,**	23:26	00:00	00:00	Illuminated fraction of the m
Waxing gibbous	2022-08-08	43.61	86.94	13.27	00:00	**,**	**,**	23:22	00:00	00:00	Illuminated fraction of the m

Graphics

Hours Day: 2022-08-01 East: West:

Die Tabelle im oberen Bereich des Time Series-Fensters listet das Beobachtungsfenster und eine Reihe weiterer nützlicher Informationen wie Monddaten in chronologisch aufsteigender Reihenfolge auf. Im unteren Bereich des Time-Series-Fensters findet man eine sehr anschauliche Grafik, die den Verlauf des Sichtbarkeitsfensters auf einem Blick erkennen lässt. Im obigen Beispiel zeigt sich, dass man M16 in Nächten ohne störendem Mond im August für etwa zwei Stunden beobachten kann. Das Sichtbarkeitsfenster schrumpft im September auf eine Stunde und ab Oktober ist die Saison für M16 auf La Palma mit den vom Nutzer eingestellten Constraints zu Ende. Für alle Beobachter, die bevorzugt nur in einer bestimmten Teleskop-Lage (Westlage oder Ostlage) fotografieren, stellt die Farbe der Balken eine interessante Zusatzinformation dar: Blau kennzeichnet den Anteil des Beobachtungsfensters am Osthimmel und Orange den Anteil des Beobachtungsfensters am Westhimmel.

Scrollt man in der Grafik nach rechts, dann erkennt man sofort, ab wann sich wieder ein Beobachtungsfenster in der nachfolgenden Saison auftut. Beim betrachteten Beispiel von M16 zeigt sich, dass sich eine Beobachtung wieder ab Mai 2023 lohnt. Wenn man auf einen bestimmten Tag im Diagramm klickt (im unten dargestellten Beispiel 2023-05-23), dann wird dieser Tag im Diagramm mit einem roten Punkt markiert und zeitgleich springt die Tabelle mit dem Fokus auf diesen ausgewählten Tag.

Time series of object M 16 at location La Palma

Parameters and actions

Starting Year/Month: 2022/08 # of months: 12 Create Export Close

Daylight saving

from: 2022-03-27 to: 2022-10-30

MoonName	DateObs	PhaseAngle	Illumination	ObjMoonDist	Total	From	To	Culmination	East	West	CommentStart
Waning crescent	2023-05-19	175.79	0.22	145.77	02:55	01:53	04:48	03:42	01:48	01:06	Object time beginning, whe
New moon	2023-05-20	163.89	2.15	156.74	02:58	01:49	04:47	03:38	01:48	01:10	Object time beginning, whe
Waxing crescent	2023-05-21	152.26	6.01	164.64	03:01	01:45	04:47	03:34	01:48	01:13	Object time beginning, whe
Waxing crescent	2023-05-22	140.88	11.53	164.60	03:05	01:41	04:46	03:30	01:48	01:16	Object time beginning, whe
Waxing crescent	2023-05-23	129.73	18.42	157.02	03:08	01:38	04:46	03:26	01:48	01:20	Object time beginning, whe
Waxing crescent	2023-05-24	118.74	26.37	146.89	03:11	01:34	04:45	03:22	01:48	01:23	Object time beginning, whe
Waxing crescent	2023-05-25	107.85	35.11	136.00	03:15	01:30	04:44	03:18	01:48	01:26	Object time beginning, whe
Waxing crescent	2023-05-26	96.99	44.37	124.79	02:54	01:50	04:44	03:14	01:25	01:30	Object start limited by moon

Graphics

Hours Day: 2023-05-23

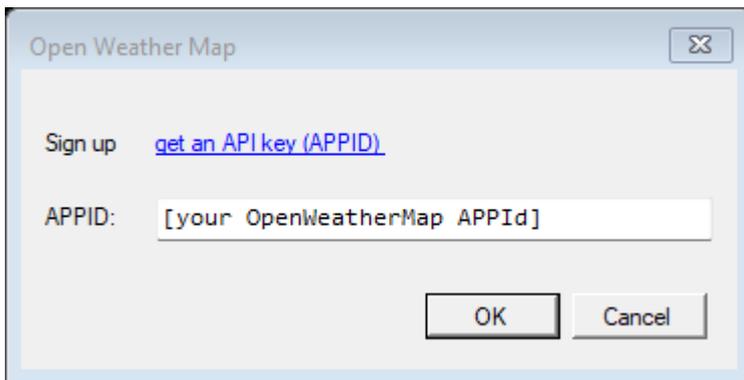
Schließlich ist es auch noch möglich, die komplette Liste in eine csv-Datei zu exportieren, indem auf den Export-Button geklickt wird.

11.10. OpenWeatherMap

In der Statusleiste findet man ein Wolkensymbol, mit dem man sich die aktuelle Wetterprognose von OpenWeatherMap für die gewählte Location anzeigen lassen kann.

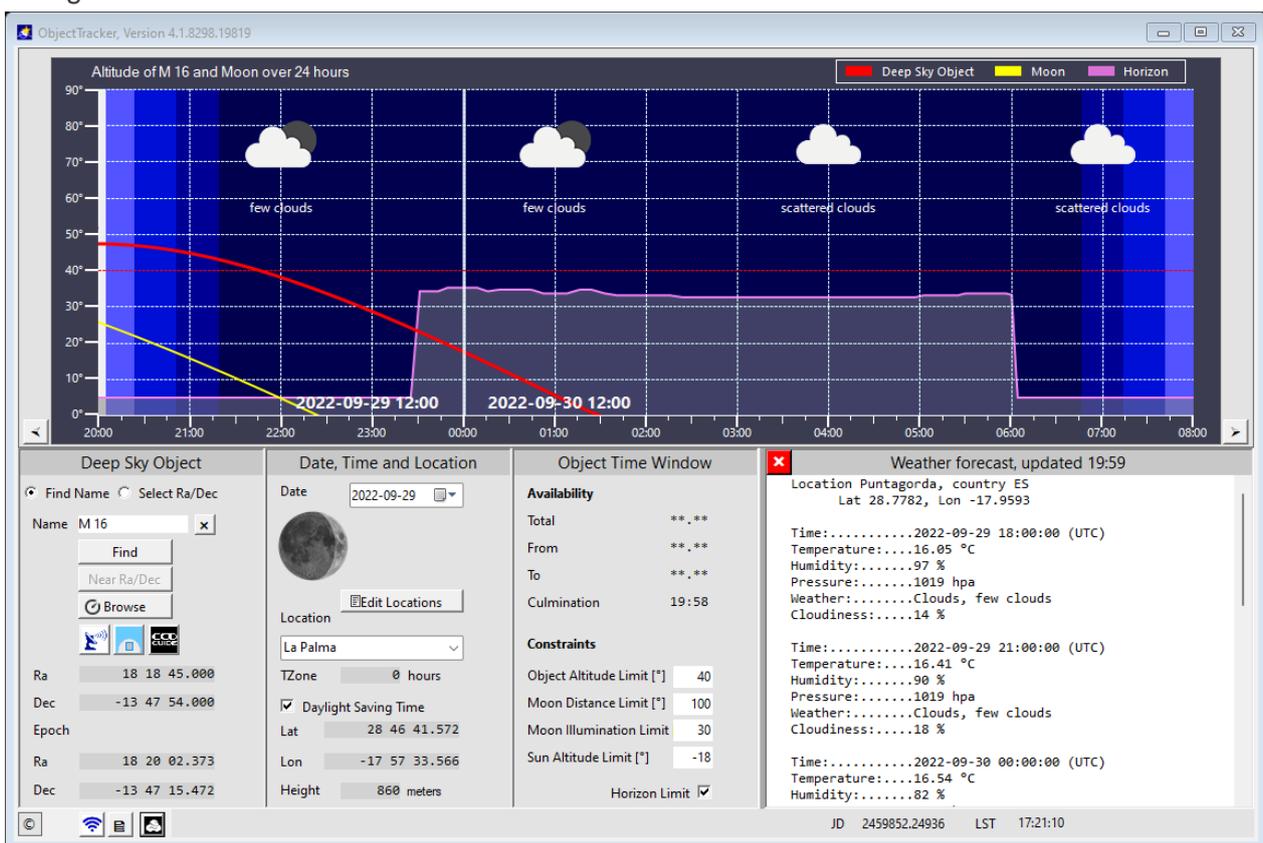


Bevor man OpenWeatherMap nutzen kann, ist es jedoch erforderlich sich einen OpenWeatherAPI-Key zu beschaffen, indem man die OpenWeatherMap Options mit Hilfe des Kontextmenüs (rechte Maustaste) öffnet und dort auf den Link „Get an API key (APPID)“ klickt.



Darauf öffnet sich die OpenWeatherMap-Seite im Browser, wo die Schritte zum Anlegen eines Accounts und zum Generieren eines API Keys im Detail beschrieben sind. Sobald der APPID im OpenWeatherMap-Options-Fenster eingegeben ist, steht die OpenWeatherMap-Funktionalität dauerhaft im ObjectTracker zur Verfügung.

Um sich den Wetterbericht in der Grafik und im Info-Bereich anzeigen zu lassen, genügt ein einziger Klick auf den Wolken-Button.



Mit einer beliebigen Aktualisierung irgendeines Eingabefeldes des ObjectTrackers verschwindet der Wetterbericht wieder. Mit einem Klick auf den Wolken-Symbol-Button kann der Wetterbericht jederzeit wieder eingeblendet werden.

11.11. AladinLite

Im Deep Sky Object Bereich befindet sich der AladinLite-Button (Button mit dem Satellitenschüssel-Symbol), mit welchem man AladinLite starten kann.

Deep Sky Object

Find Name Select Ra/Dec

Name x





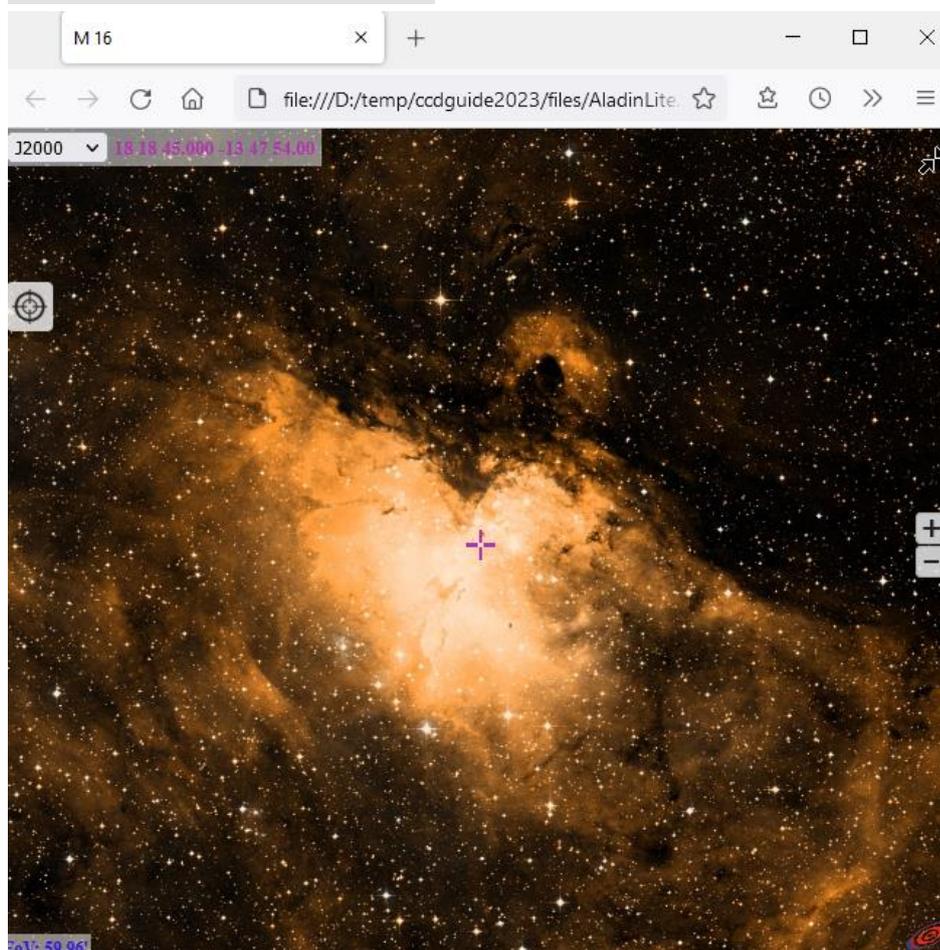
Ra

Dec

Epoch

Ra

Dec



11.12. ObjectSky

Im Deep Sky Object Bereich befindet sich neben dem AladinLite-Button der Planetarium-Button (Symbol mit Kuppelgebäude).

Deep Sky Object

Find Name Select Ra/Dec

Name x





Ra

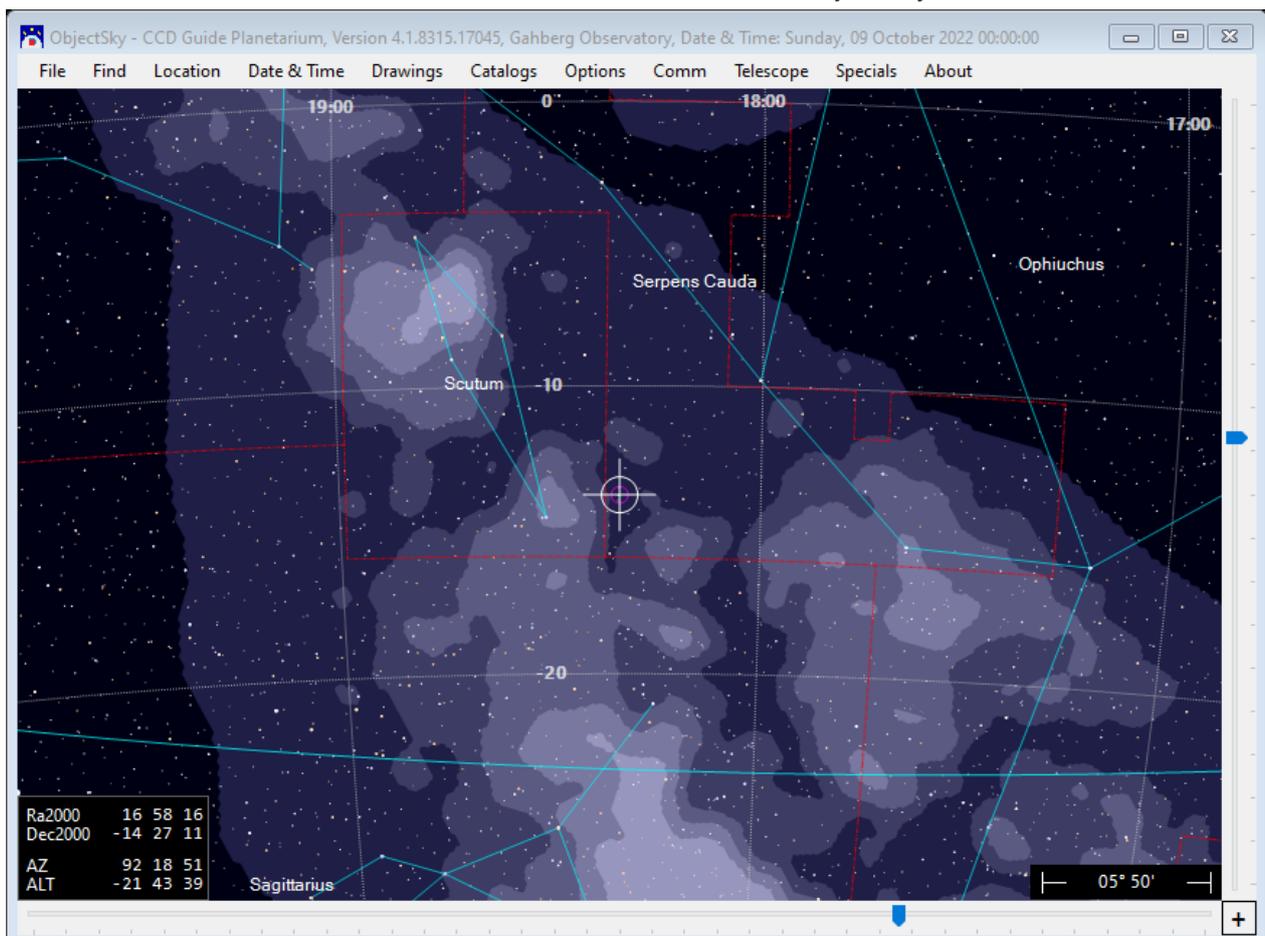
Dec

Epoch

Ra

Dec

Nach dem Drücken des Planetarium-Buttons öffnet sich das ObjectSky-Fenster:



Das im ObjectTracker gewählte Objekt wird im ObjectSky-Fenster zentriert und mit einem Fadenkreuz dargestellt. Im oben dargestellten Beispiel wird das Objekt M 16 gekennzeichnet. Mit Hilfe der beiden Sliders kann die Position verändert werden. Die Position kann auch mit Hilfe der Maus bei gedrückter mittlerer Maustaste verändert werden. Zoomen ist ebenfalls mit der mittleren Maustaste durch Nutzung des Mauseurades möglich. Das Zoomen kann alternativ auch durch die Nutzung der Tastenkombination „Ctrl“ + „+/-“ durchgeführt werden.

Weiters erscheint das Object Information-Fenster, in welchem die Daten zum Objekt angezeigt werden. Mit dem Zentrier-Button links unten kann das Objekt bei Bedarf wieder zentriert werden. Mit dem Button Simbad kann das Objekt in Simbad aufgerufen werden.

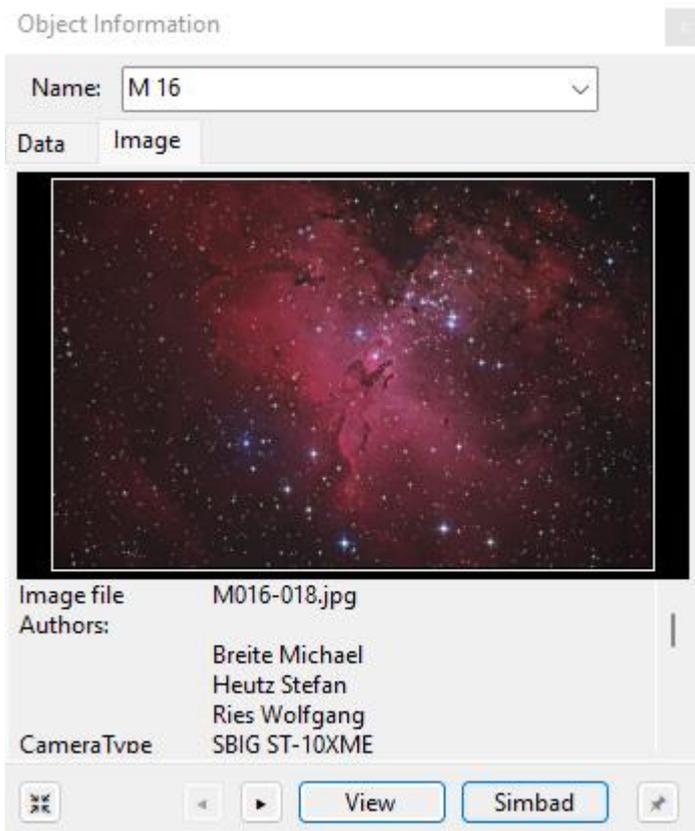
Object Information

Name:

Data Image

Name	Value
Name	M 16
Catalog	M
Object	unknown
Position 2000	Ra: 18 18 45.000 Dec: -13 47 54.000
Position Now	Ra: 18 20 02.387 Dec: -13 47 15.465
Horiz. position	Az: 243.460 Alt:16.528
HourAngle	4.1134
Transit	19:53:11
Sidereal time	22h 26m 51s
Julian date	2459853.458333
Air mass	1.356
Object type	EN (Emission Nebula)

Wechselt man vom Reiter Data zum Reiter Image, dann hat man Zugriff zu allen Aufnahmen in der CCD-Guide-Datenbank. Ein Doppelklick auf das Vorschaubild oder ein Klick auf den Button View öffnet das Bild im ImageViewer.

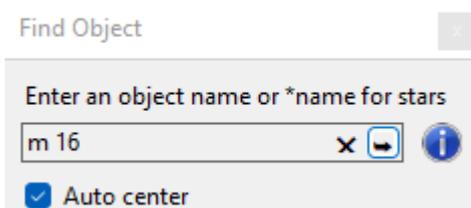


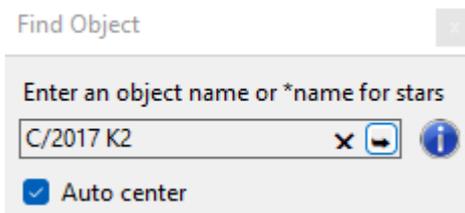
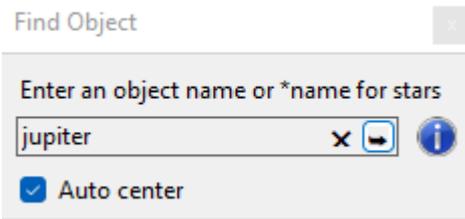
Beim Öffnen des ObjectSky-Planetariums wird standardmäßig die Location auf die im ObjectTracker aktive Location gesetzt und das Datum wird auf das im ObjectTracker aktive Datum (Uhrzeit 00:00) gesetzt. Die im ObjectSky aktive Location und das aktive Datum werden in der Titelseite von ObjectSky angezeigt.



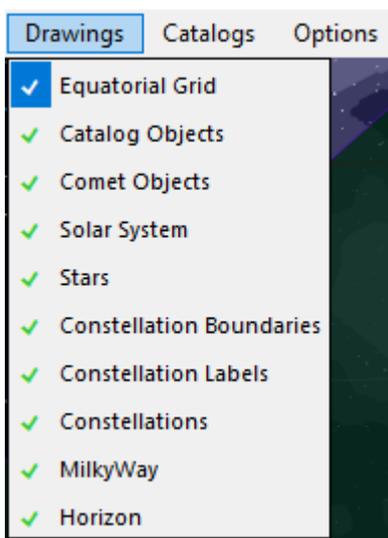
Location, Datum und Uhrzeit können im Menü von ObjectSky auch jederzeit geändert werden. Standardmäßig ist ObjectTracker das führende System. Wenn Änderungen im ObjectTracker wie zum Beispiel Objekt, Datum oder Location durchgeführt werden, dann aktualisiert sich ObjectSky automatisch. Wenn diese Interaktion zwischen ObjectTracker und ObjectSky nicht gewünscht ist, dann kann dies im Menü Comm durch Deaktivierung der Checkbox „Accept objects from other programs“ eingestellt werden.

Im Menü „Find“ kann nach einem bestimmten Objekt der CCD-Guide-Datenbank, nach einem Planeten oder nach einem aktuellen Kometen gesucht werden.





Im Menü „Drawings“ kann eingestellt werden, was angezeigt werden soll.



Im Menü „Catalogs“ kann eingestellt werden, welche Kataloge angezeigt werden sollen. In nachfolgendem Beispiel werden die Objekte des Messier-Katalogs immer angezeigt. Alle anderen Objekte werden nur dann angezeigt, wenn das Sichtfeld kleiner als 30° ist.

Catalogs Options Comm

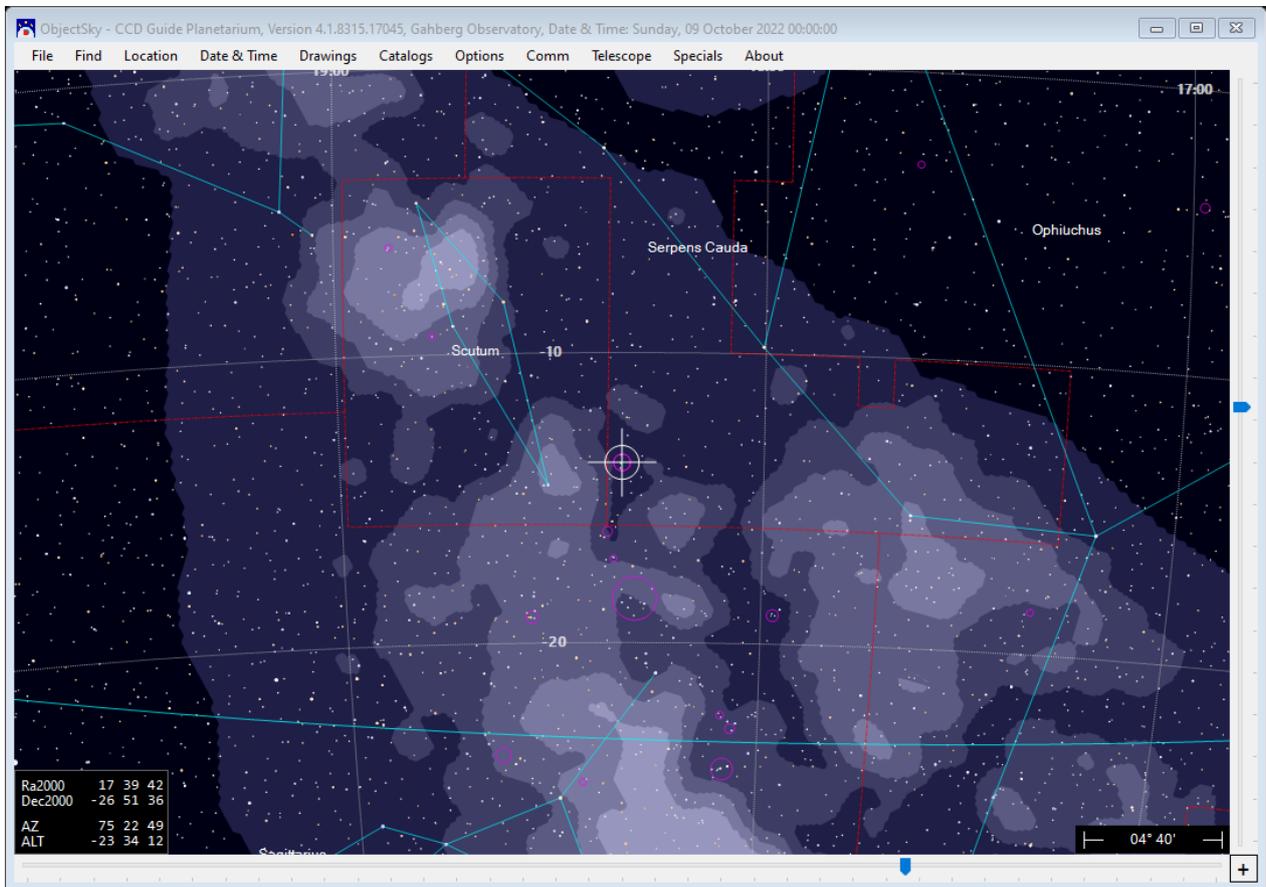
- HCG
- HH
- IC
- LBN
- LDN
- M
- NAME
- NGC
- OCL
- PGC
- PK

Select all Select none

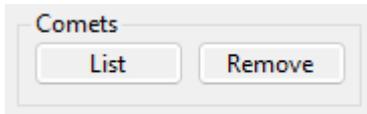
Show all objects for FOV
below degrees

Comets

List Remove

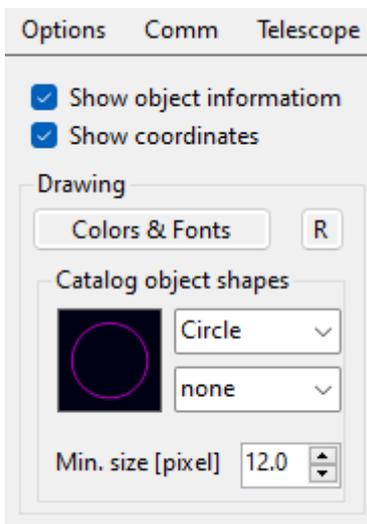


Im Bereich Comets kann man nach Drücken des Buttons „List“ in einer Liste einen aktuellen Kometen auswählen und anzeigen lassen. Mit dem Button „Remove“ werden die ausgewählten Kometen wieder entfernt.

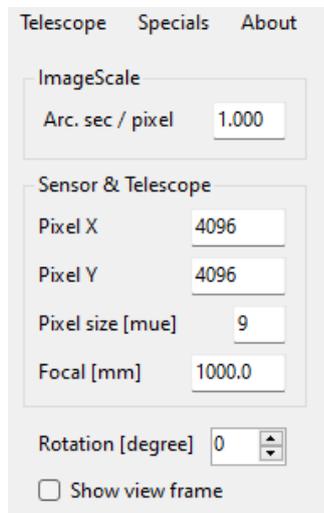


Name	Brightness	Perihelion	Perihelion Dist	Eccentricity	Perihel argument	Node	Inc
C/2017 K2 (PANSTARRS)	4.94	2022-12 19.684	1.796896	1.000807	236.1985	88.2351	87.
107P/Wilson-Harrington	9.46	2022-08 24.6614	0.966634	0.631717	95.4419	266.7746	2.7
C/2022 E3 (ZTF)	10.52	2023-01 12.7852	1.112248	1.000296	145.8146	302.5544	109
C/2020 V2 (ZTF)	10.54	2023-05 8.5499	2.227913	1.000931	162.4248	212.3713	131
81P/Wild	10.96	2022-12 15.6289	1.598427	0.537229	41.6343	136.099	3.2
C/2019 U5 (PANSTARRS)	11.14	2023-03 29.9013	3.624066	1.001462	181.508	2.6371	113
C/2020 R7 (ATLAS)	11.30	2022-09 16.239	2.95598	1.000169	347.838	268.2818	114
119P/Parker-Hartley	11.32	2022-08 12.0059	2.327536	0.388309	322.0646	104.5711	7.3
C/2019 L3 (ATLAS)	11.54	2022-01 9.625	3.554418	1.001869	171.6116	290.7864	48.
C/2020 K1 (PANSTARRS)	11.78	2023-05 9.068	3.073341	0.999979	213.9809	94.3549	89.
C/2021 P4 (ATLAS)	11.79	2022-07 30.3668	1.080446	0.996644	175.8183	348.0943	56.
80P/Peters-Hartley	11.82	2022-12 8.8651	1.61532	0.598593	339.247	259.7971	29.
116P/Wild	11.93	2022-07 16.8927	2.197001	0.37051	173.2825	20.9802	3.6
41P/Tuttle-Giacobini-Kresak	12.04	2022-09 13.4093	1.050149	0.659952	62.2101	140.9887	9.2
C/2019 T4 (ATLAS)	12.12	2022-06 9.0702	4.242346	0.99571	351.1906	199.9389	53.
C/2020 Y2 (ATLAS)	12.20	2022-06 17.7012	3.132541	0.996998	266.1066	26.5152	101
157P/Tritton	12.30	2022-09 9.8038	1.571805	0.556681	155.058	287.5473	12.
C/2021 Y1 (ATLAS)	12.33	2023-04 30.6999	2.032571	1.000819	245.809	244.7698	77.
73P-T/Schwassmann-Wachmann	12.39	2022-08 27.2054	0.972817	0.685537	199.4704	69.6127	11.
73P/Schwassmann-Wachmann	12.44	2022-08 25.7898	0.972963	0.685341	199.49	69.6101	11.
29P/Schwassmann-Wachmann	12.57	2019-04 15.9912	5.77496	0.044803	50.6295	312.3915	9.3
C/2021 F3 (ZTF)	12.62	2022-06 11.9126	1.777394	1.000904	228.8519	104.4703	113

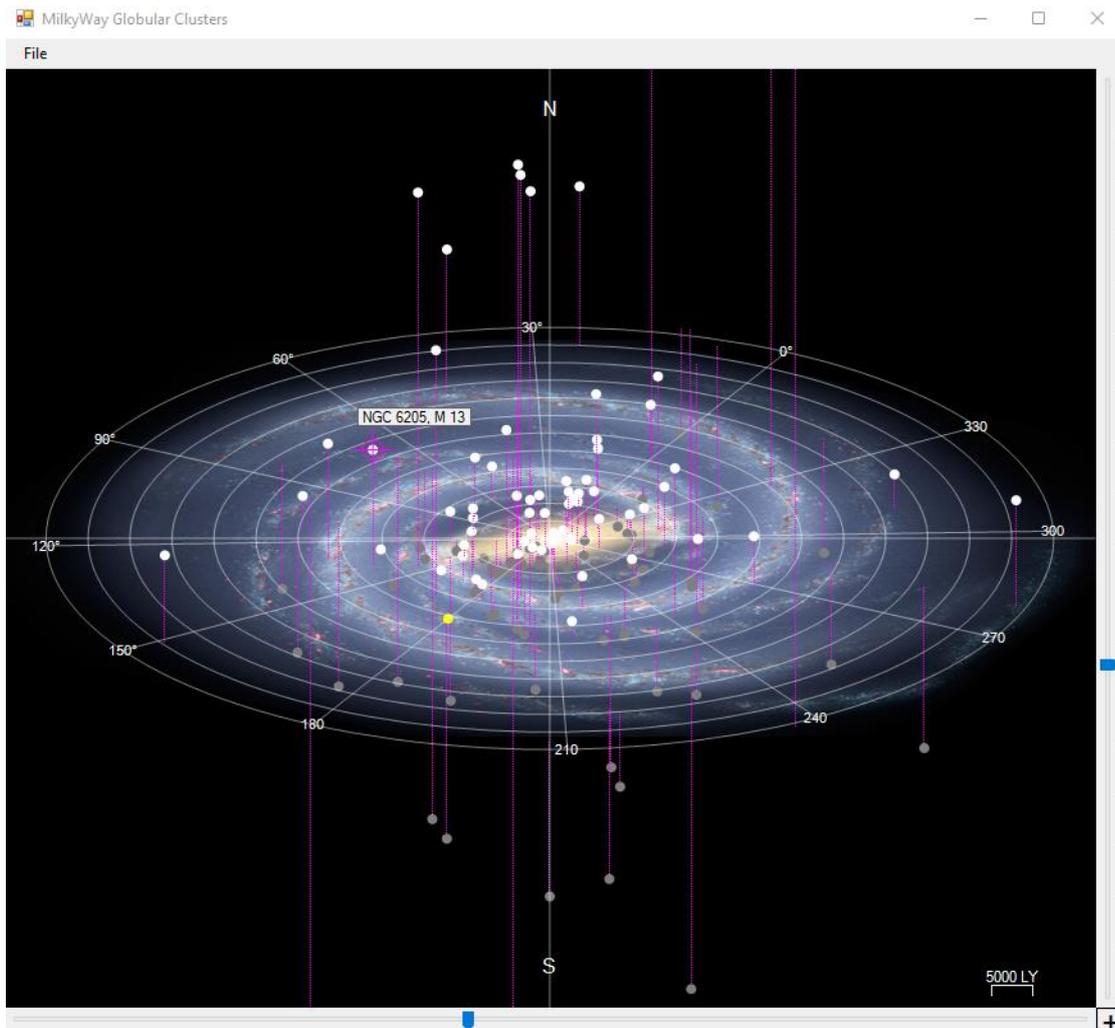
Im Menü „Options“ können verschiedene Einstellungen zur Darstellung der Objekte gemacht werden.



Im Menü „Telescope“ kann mit der Checkbox „Show view frame“ die Anzeige des Bildfelds einer Teleskop-Kamera-Kombination festgelegt werden.



Im Menü „Specials“ kann die Funktion „Milky Way Globular Clusters in 3D“ aufgerufen werden, mit der in einem eigenem Fenster eine 3D-Ansicht aller Kugelsternhaufen der Milchstraße zur Verfügung gestellt wird.



Die Funktion „Milky Way Globular Clusters in 3D“ steht auch im Object information Fenster im Button „View 3D“ zur Verfügung, sobald ein Kugelsternhaufen ausgewählt ist.

Object Information ✕

Name:

Data | **Image**

Name	Value
Name	NGC 6205
ObjectName	M 13
Catalog	NGC
Globular Cluster	NGC 6205
Name	M 13
Position 2000	Ra: 01 06 46.749 Dec: 36 27 35.500
Position Now	Ra: 01 08 03.227 Dec: 36 34 51.822
Horiz. position	Az: 66.549 Alt:55.714
HourAngle	-2.6868
Transit	2:41:12
Sidereal time	22h 26m 51s
Julian date	2459853.458333

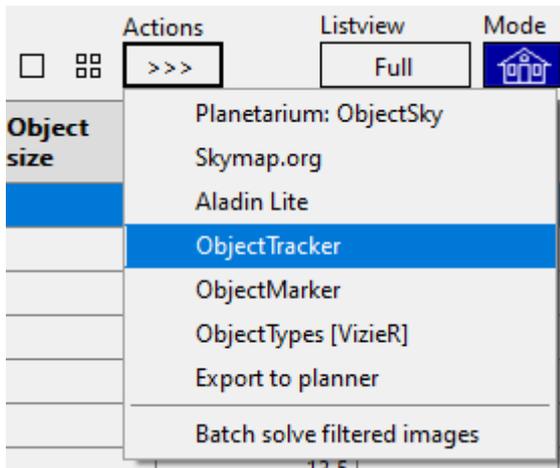
☰
View 3-D
Simbad
★

Fährt man mit der Maus über eines der in ObjectSky dargestellten Objekte, dann wird die Objektbezeichnung angezeigt. Klickt man mit der linken Maustaste auf eines der Objekte, dann wird dieses Objekt automatisch zum aktiven Objekt im ObjectTracker und alle Berechnungen werden aktualisiert

12. OBJECTTRACKER IM BROWSER UND IM EXPERT

12.1. ObjectTracker-Aufruf im CCD-Guide Browser

Im CCD-Guide Browser kann über den „>>>“-Button der ObjectTracker aufgerufen werden.



Dabei wird das ObjectTracker-Objekt immer auf das im CCD-Guide Browser gerade aktive Objekt gesetzt. Somit kann man sich sehr schnell einen Überblick über die Sichtbarkeitsbedingungen eines bestimmten Objekts verschaffen.

12.2. ObjectTracker in CCD-Guide Expert

Im „Planner“-Reiter des CCD-Guide Expert ist ein Aufruf des ObjectTrackers über den „>>>“-Button ähnlich wie im CCD-Guide Browser möglich.

Wenn eine große Anzahl an Objekten im CCD-Guide-Planner enthalten ist, dann ist die Nutzung der „Export OT“-Funktion im Reiter Planner sinnvoll, weil damit nicht nur ein einzelnes Objekt sondern eine beliebig lange Liste an Objekten an ObjectTracker übergeben werden kann. Ein realistischer Anwendungsfall schaut folgendermaßen aus:

Zuerst wird im Reiter „Planner“ mit Hilfe von Set Filter die Liste der Objekte auf eine vernünftige Anzahl reduziert. Dazu könnte zum Beispiel der RA-Bereich grob eingeschränkt werden, damit die Objekte in der ausgewählten Nacht sicher irgendwann einmal sichtbar sind. Weitere Kriterien wie Objekttyp usw. könnten gesetzt werden, um die Liste noch weiter zu verkleinern.

Die gefilterte Objektliste des Planners kann danach durch einen Klick auf den „Export OT“-Button in die ObjectTools-Katalog-Datei `_CCD_Planner.cat` exportiert werden, welche sich im Unterverzeichnis `\userdata\cat\` befindet. Eine eventuell bereits vorhandene Datei `_CCD_Planner.cat` wird immer überschrieben.

Als Nächstes wechselt man in den ObjectTracker. Mit Hilfe des Browse-Fensters hat man Zugriff auf alle Kataloge im `\cat\` Ordner.

CCD-Guide macht automatisch sinnvolle Einstellungen im Browse-Fenster, sobald Export OT gestartet wurde. Diese Einstellungen sind:

1. Ausschließlich den Katalog `_CCD_Planner.cat` in der ObjectTracker-Katalogliste auswählen.
2. Das Häkchen „Filter“ deaktivieren. Dadurch sind alle Objekte im Katalog `_CCD_Planner.cat` in der rechten Tabelle sichtbar. Die Tabelle zeigt nun dieselben Objekte wie die gefilterte Tabelle im Planner.

11 objects from selected tables

select	Catalog	Object	RightAscension	Declination	Size [']
<input checked="" type="checkbox"/>	_CCD_Plann	BARNARD 7	04 17 25	28 33 00	60.0
<input type="checkbox"/>	ABELL	GUM 19	08 56 28	-43 05 54	2.0
<input type="checkbox"/>	ARP	IC 405	05 16 29	34 21 22	30.0
<input type="checkbox"/>	BARNARD	IC 434	05 40 60	-02 27 12	60.0
<input type="checkbox"/>	CED	IC 1396	21 38 54	57 29 20	170.0
<input type="checkbox"/>	CG	IC 2177	07 04 25	-10 27 13	20.0
<input type="checkbox"/>	CONST	LDN 989	21 21 42	47 32 48	70.9
<input type="checkbox"/>	DCLD	NGC 2163	06 07 49	18 39 27	3.0
<input type="checkbox"/>	DG	NGC 2264	06 40 58	09 53 44	200.0
<input type="checkbox"/>	DWB	NGC 6334	17 20 48	-36 06 12	35.0
<input type="checkbox"/>	GCL	OCL Melotte ...	12 25 06	26 06 00	120.0
<input type="checkbox"/>	GN				
<input type="checkbox"/>	GUM				

Display coordinates of the epoch
 Filter
 Report
 Criteria
 Object culminates Hour angle +/-4 minutes
 N & S N S
 Altitude Range
 Minimum Maximum Min. Size

Auto Show
 Stay on Top

Sobald man nun in eine Objektzeile der Browse-Liste klickt, dann wird dieses Objekt im ObjectTracker-Hauptfenster gesetzt. Man kann nun die Pfeiltasten der Tastatur dazu verwenden um schnell von einer Objektzeile in die nächste Objektzeile zu wechseln. Bei jedem Objektwechsel wird das ObjectTracker-Hauptfenster automatisch aktualisiert. Damit ist eine einfache und schnelle Beantwortung der Frage, welche Objekte der Liste am besten geeignet sind, möglich.

13. OBJECTMARKER

13.1. Einleitung

Mit dem ObjectMarker können Bilder via astrometry.net gelost und anschließend mit den Objekten der CCD-Guide-Datenbank sowie mit eigenen Texten beschriftet werden. Innerhalb des ObjectMarkers kann der ObjectViewer gestartet werden, mit dem ein beschriftetes Bild betrachtet werden kann und mit dem die Koordinaten von ausgewählten Positionen ausgelesen werden können sowie eine Internetsuche bei SIMBAD, NED oder VizieR durchgeführt werden kann.

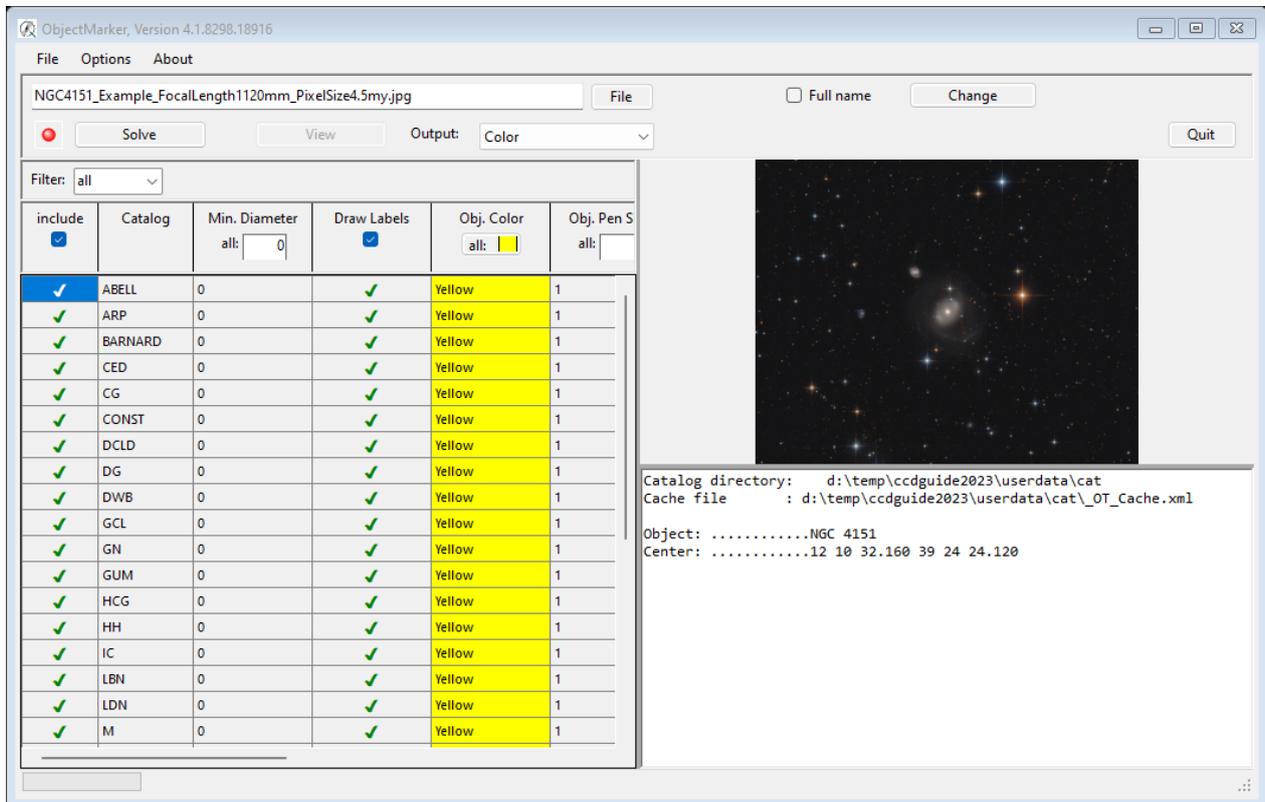
ObjectMarker kann sowohl von CCD-Guide Browser und CCD-Guide Expert aus gestartet werden (über den '>>>'-Button) oder alternativ auch als Stand-Alone-Tool genutzt werden. Das Starten als Stand-Alone-Tool erfolgt durch einen Doppelklick auf die Datei ObjectMarker.exe, die sich im CCD-Guide Root-Verzeichnis befindet, oder durch Drücken des ObjectMarker-Buttons in der CCD_Guide.exe.

Im Folgenden wird zuerst die Nutzung als Stand-Alone-Tool beschrieben und erst danach werden praktische Einsatzfälle im Zusammenspiel mit CCD-Guide Browser und CCD-Guide Expert erläutert.

Für die Nutzung von ObjectMarker ist eine Internetverbindung erforderlich.

13.2. ObjectMarker Hauptfenster

Nach dem Starten von ObjectMarker erscheint folgendes Hauptfenster.



Das Hauptfenster ist in fünf Bereiche aufgeteilt:

- **Menü:** Im Menü können in Options wichtige globale Einstellungen vorgenommen werden.
- **Aktions-Bereich:** Der Aktions-Bereich befindet sich oben. Hier wird der Name der aktiven Datei angezeigt, auf welche Aktionen wie Solve (Starten eines PlateSolve) oder View (Generieren und Anzeigen eines beschrifteten Bildes) angewendet werden können. Mit dem Button „File“ kann der Dateiname geändert werden.
- **Katalog-Bereich:** Der Katalog-Bereich befindet sich links. Hier können Kataloge für die Anzeige an- und abgewählt werden und das Erscheinungsbild von Katalogen kann geändert werden. Außerdem kann mit der Filter-Dropdown-Liste festgelegt werden, ob alle Objektnamen (all), nur die Master-Objektnamen (prim.id) oder nur die Aliasnamen (second.id) angezeigt werden sollen.
- **Bild-Vorschau:** Hier wird ein Vorschaubild des unter File eingestellten Bildes angezeigt.
- **Ausgabe-Bereich:** Im Ausgabe-Bereich zeigt ObjectMarker verschiedene Status-Informationen an, während eine Aktion durchgeführt wird.

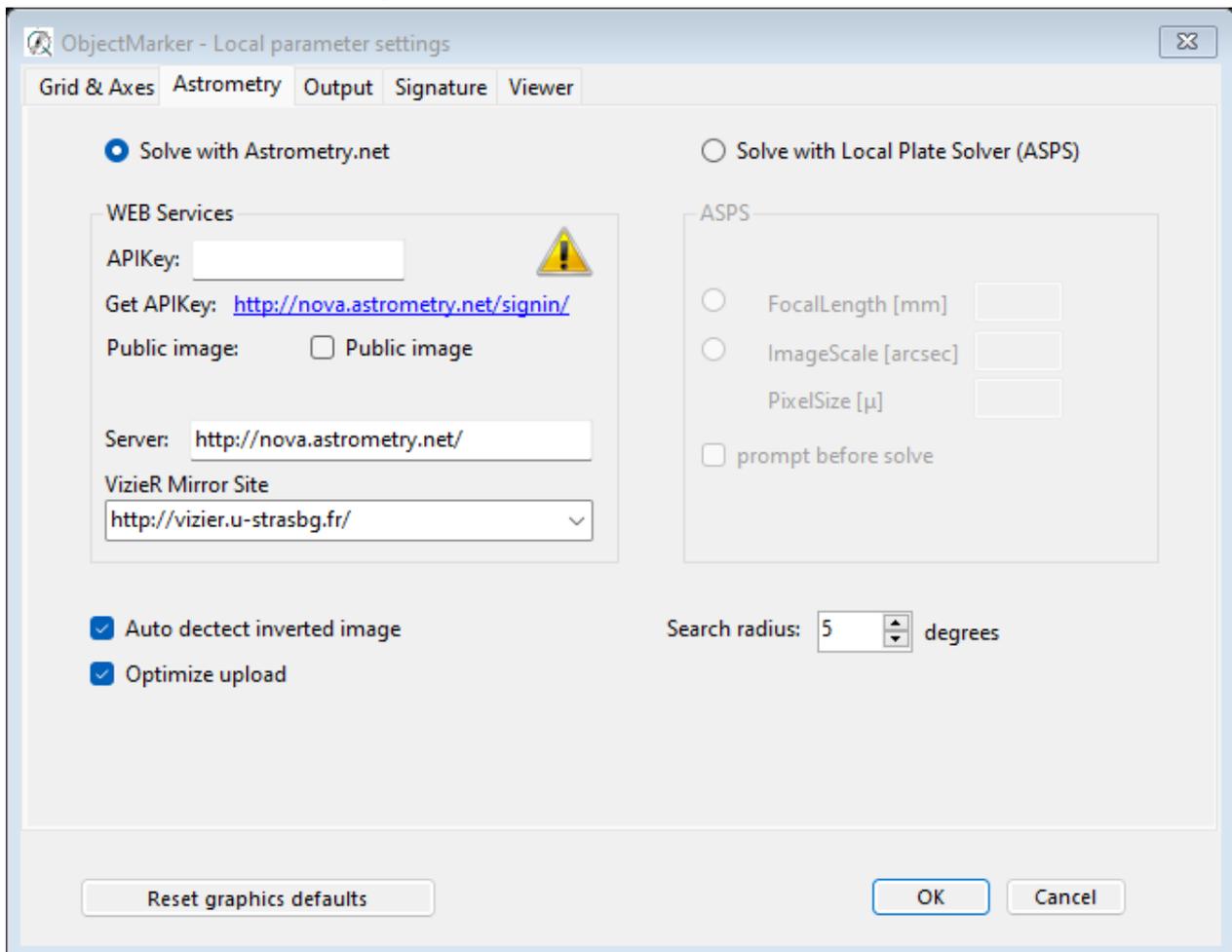
13.3. Erste Schritte

Nach dem erstmaligen Starten von ObjectMarker ist ein Beispielbild von NGC 4151 geladen. Sobald Sie auf den Button „Solve“ klicken erscheint folgende Meldung im Ausgabebereich:

"A valid APIkey must be set prior to first solve, open Options and follow the link"

Da ObjectMarker für das PlateSolving das Service astrometry.net nutzt und astrometry.net einen APIKey benötigt, ist zuerst ein APIKey von astrometry.net zu holen. Dies ist ein einmaliger Schritt, der nur beim ersten Start von ObjectMarker erforderlich ist.

Dazu öffnet man im Menü den Eintrag Options, wodurch das Options-Fenster aufgeht, welches weiter unten im Detail beschrieben wird. Wir interessieren uns derzeit nur für den Bereich „WEB Services“ im Reiter Astrometry:



Klicken Sie bitte auf den Link rechts neben "Get APIKey:"

<http://nova.astrometry.net/signin/>

Dadurch wird die Anmeldeseite von astrometry.net im Browser geöffnet.



Home	Explore	Upload	API	Support	<input type="text"/>	<input type="button" value="Search"/>
----------------------	-------------------------	------------------------	---------------------	-------------------------	----------------------	---------------------------------------

Sign in with one of these accounts:

 Flickr OAuth

 Github OAuth2

 Google OAuth2

 Twitter OAuth

 Yahoo OpenId

Bitte wählen Sie die Methode aus, mit der Sie sich bei astrometry.net identifizieren möchten. z.B. über einen bestehenden Yahoo-Account oder einen Flickr Account.

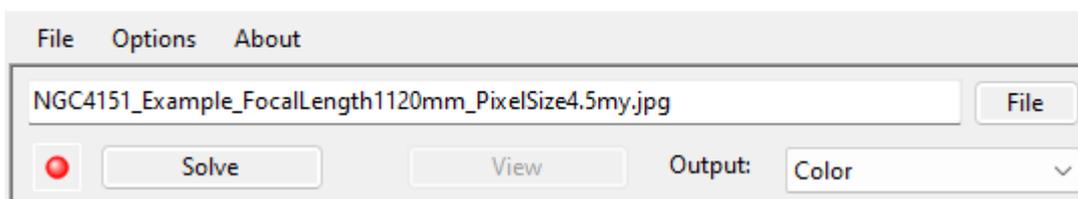
Nach erfolgreicher Anmeldung wählen Sie am Dashboard den Punkt "My Profile". Dort finden Sie unter Account Info eine Zeile „my API key: xxxxxx“.

Kopieren Sie bitte diesen API key in das Feld „APIKey“ des noch offenen Options-Fenster von ObjectMarker. Danach können Sie das Options-Fenster mit Ok schließen und der einmalige APIKey-Vorgang ist abgeschlossen. Nun können Sie die ObjectMarker-Funktion nutzen.

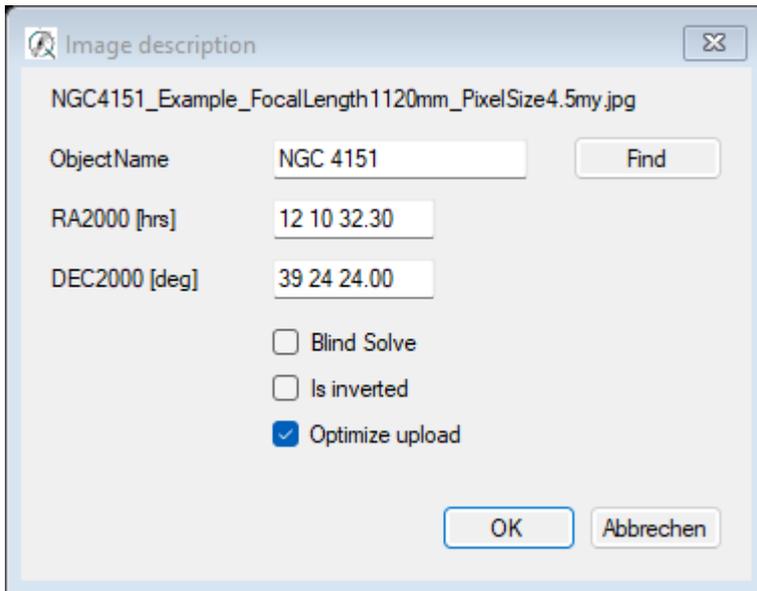
Um den ObjectMarker zu testen, können Sie nun das erste Astrofoto beschriften lassen. Dazu können Sie ein beliebiges eigenes Astrofoto oder das mit CCD-Guide ausgelieferte Test-Bild `\output\markerimages\NGC4151_Example_FocalLength1120mm_PixelSize4.5my.jpg` verwenden.

Stellen Sie sicher, dass das gewünschte Bild im Dateinamenfeld angezeigt wird.

 ObjectMarker, Version 4.1.8298.18916



Wenn Sie eine Datei mittels des File-Buttons auswählen, dann kommt eventuell folgendes Abfragefenster:



In diesem Fenster den Objektnamen (in unserem Beispiel: NGC 4151) eingeben. Danach die Enter-Taste oder den Find-Button klicken, damit die RA/DE-Koordinaten automatisch befüllt werden. Nachdem das Fenster mit Ok verlassen wurde, macht ObjectMarker folgende Meldung im Ausgabebereich:

```
Object: NGC 4151  
Center: 12 10 32.160 39 24 24.120
```

Jetzt können Sie auf den Solve-Button klicken. Danach ist ein wenig Geduld aufzubringen. Das Bild wird auf ein Graustufenbild konvertiert und zu astrometry.net hochgeladen. Infos zum Vorgang werden im Ausgabefenster angezeigt.

```

Object: NGC 4151
Center: 12 10 32.160 39 24 24.120
Input file converted to grayscale:
    File size color:    1239026
    File size grayscale: 100810
Connect to http://nova.astrometry.net/

Plate solving started with Astrometry.net

Login.....http://nova.astrometry.net/
Login status.....success
Upload.....grayscale_image_9999999.jpg
Commercial use.....n
Allow modifications.n
Center ra.....182.634000°
Center dec..... 39.406700°
Center pixel.....true
Image size.....2758x2208
Is public.....n
Search radius.....5.00000[°]
Session.....2ntlthmfyhqbo39qfvf33jcb7c4kra8k
Upload status.....success
waiting for a job
    
```

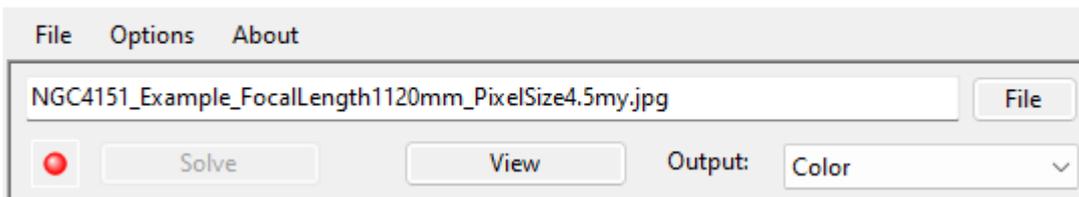
Nach ein bis zwei Minuten sollte das Bild von astrometry.net gelöst sein. Ein erfolgreicher Solve-Vorgang wird im Ausgabefenster mit einem grünen Text angezeigt.

```

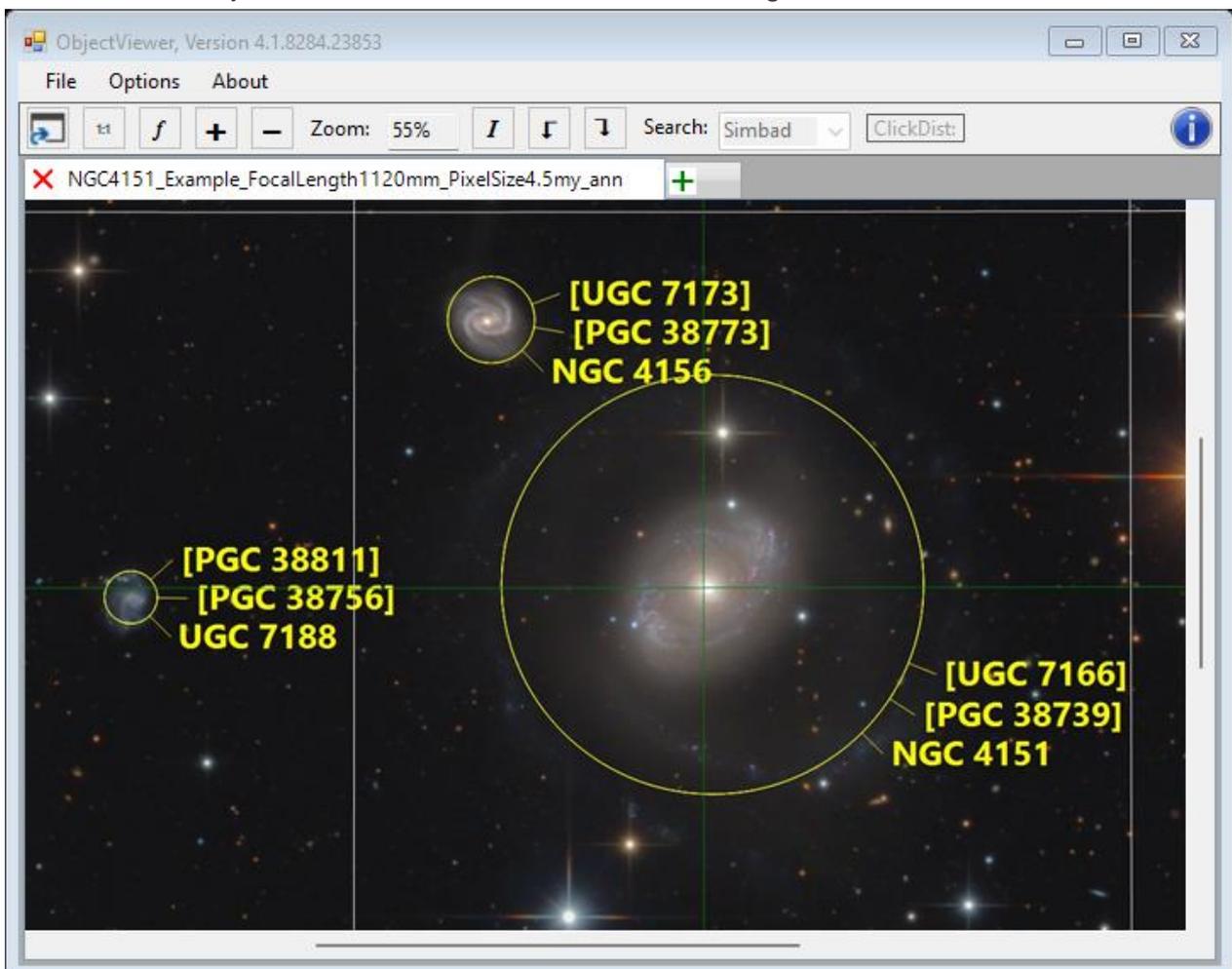
waiting for a job
job id .....4453942
Job status.....success
Astrometry completed
=====
FileName:.....NGC4151_Example_Focallength1120mm_PixelSize4.5my.jpg
Ra:.....12 10 33.057
Dec:.....39 24 21.382
Image width:.....2758
Image height:.....2208
FoV:.....38.469' x 30.798'
Image scale:.....0.837 arc seconds
PosAngle:.....270.003°
Rotation:.....-179.997°
WCS stored in:.....D:\temp\ccd-guide\objecttools\images\NGC4151_Example_Focallength112
SolvedTime:.....119.2001674 seconds
    
```

Bitte beachten Sie, dass jetzt der Solve-Button ausgegraut ist (Solve ist nicht mehr notwendig) und der View-Button ist nun aktiv, weil das Bild jetzt eine gültige WCS-Information (World Coordinate System) enthält.

ObjectMarker, Version 4.1.8298.18916



Jetzt wollen wir das Bild beschriften, indem wir auf den View-Button klicken. Kurze Zeit später öffnet sich der ObjectViewer, der das beschriftete Bild anzeigt.



Jetzt können Sie im Katalog-Bereich den Filter von Auswahl „all“ auf „prim.id“ oder „second.id“ ändern und danach wieder auf View klicken, um nur die Masterobjektbezeichnungen oder nur die Objektaliasnamen anzuzeigen.

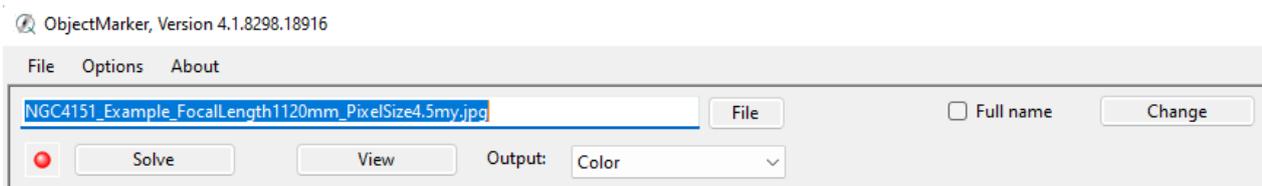
Schließlich können Sie auch einzelne Kataloge an- oder ab-wählen und mit dem Button „View“ jeweils eine Aktualisierung der Beschriftung auslösen.

Weiters besteht die Möglichkeit sich anstelle eines beschrifteten Farbbildes ein beschriftetes Schwarz-Weiß-Bild generieren zu lassen, indem man die Output-Option ändert.

Das beschriftete Bild wird im Ordner \output\markerimages\ mit dem Postfix „_ann.jpg“ abgespeichert. Zusätzlich zum beschrifteten Bild können je nach Einstellung in den Optionen auch weitere Dateien erstellt werden (Details siehe weiter unten).

13.4. ObjectMarker Aktions-Bereich

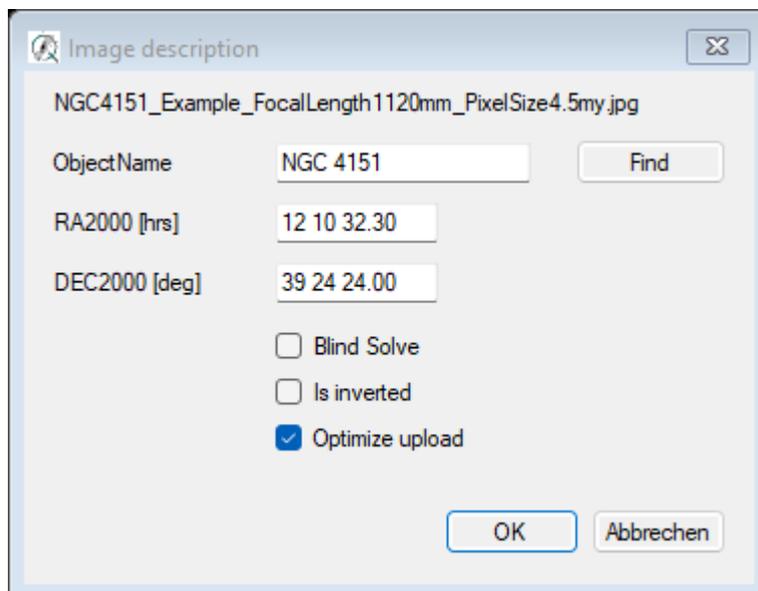
Im Aktions-Bereich des ObjectMarkers wird der Name der aktiven Datei angezeigt, auf welche alle Aktionen wie Solve oder View angewendet werden. Mit dem Button „File“ kann der Dateiname geändert werden und mit dem Button „Change“ können die Solve-Parameter eingestellt werden.



ObjectMarker unterstützt folgende Bildformate: jpg, png und tif.

Solve-Parameter:

Wenn der Button „Change parameters“ gedrückt wird, dann können die Solve-Parameter in folgendem Fenster eingestellt werden.



Die Koordinaten des Bildzentrums können entweder manuell eingegeben oder mittels Find-Buttons automatisch gesetzt werden.

Die Option „Blind Solve“ ist für Bilder gedacht, bei denen keinerlei Information über das ungefähre Bildzentrum vorliegt.

Die „Is inverted“-Option muss gesetzt werden, wenn ein invertiertes Bild vorliegt. Die automatische Erkennung von invertierten Bildern kann zwar in den Optionen aktiviert werden und diese Erkennung funktioniert auch fast immer sehr gut, aber gelegentlich werden invertierte Bilder nicht erkannt und in diesem Fall ist eine manuelle Änderung dieser Option erforderlich.

Die „Optimize upload“-Option wird in der Regel nicht benötigt, kann jedoch hilfreich sein, wenn es Probleme beim Solven eines Bildes gibt.

Das oben dargestellte „Image description“-Fenster wird auch angezeigt, wenn ein Bild ohne wcs-Information mit dem File-Button ausgewählt wird.

Die Funktion der Buttons „Solve“ und „View“ wird in Kapitel 13.3 beschrieben.

13.5. ObjectMarker Katalog-Bereich

ObjectMarker stellt alle Kataloge zur Auswahl, welche sich in der CCD-Guide-Datenbank befinden und welche im Ordner \userdata\cat abgespeichert sind.

Filter:	all
include	Catalog
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	ABELL
<input checked="" type="checkbox"/>	ARP
<input checked="" type="checkbox"/>	BARNARD
<input checked="" type="checkbox"/>	CED
<input checked="" type="checkbox"/>	CG

Im Katalog-Bereich findet man für jeden Katalog eine Reihe von Einstellmöglichkeiten:

include	Catalog	Min. Diameter all: <input type="text" value="0"/>	Draw Labels <input checked="" type="checkbox"/>	Obj. Color all: <input type="text" value="Yellow"/>	Obj. Pen Size all: <input type="text" value="1"/>	Label Color all: <input type="text" value="Yellow"/>	Label Font Seque	Line Color all: <input type="text" value="Yellow"/>	Line Pen Size all: <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	*(ID)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	*	Yellow	1
<input checked="" type="checkbox"/>	_CCD_User	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	_CCD_User	Yellow	1
<input checked="" type="checkbox"/>	ABELL	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	ABELL	Yellow	1
<input checked="" type="checkbox"/>	ARP	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	ARP	Yellow	1
<input checked="" type="checkbox"/>	BARNARD	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	BARNARD	Yellow	1
<input checked="" type="checkbox"/>	CED	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	CED	Yellow	1
<input checked="" type="checkbox"/>	CG	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	CG	Yellow	1
<input checked="" type="checkbox"/>	CONST	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	1	Yellow	CONST	Yellow	1

Neben der Auswahl, ob ein Katalog überhaupt angezeigt werden soll (grünes Häkchen), können folgende Eigenschaften eingestellt werden:

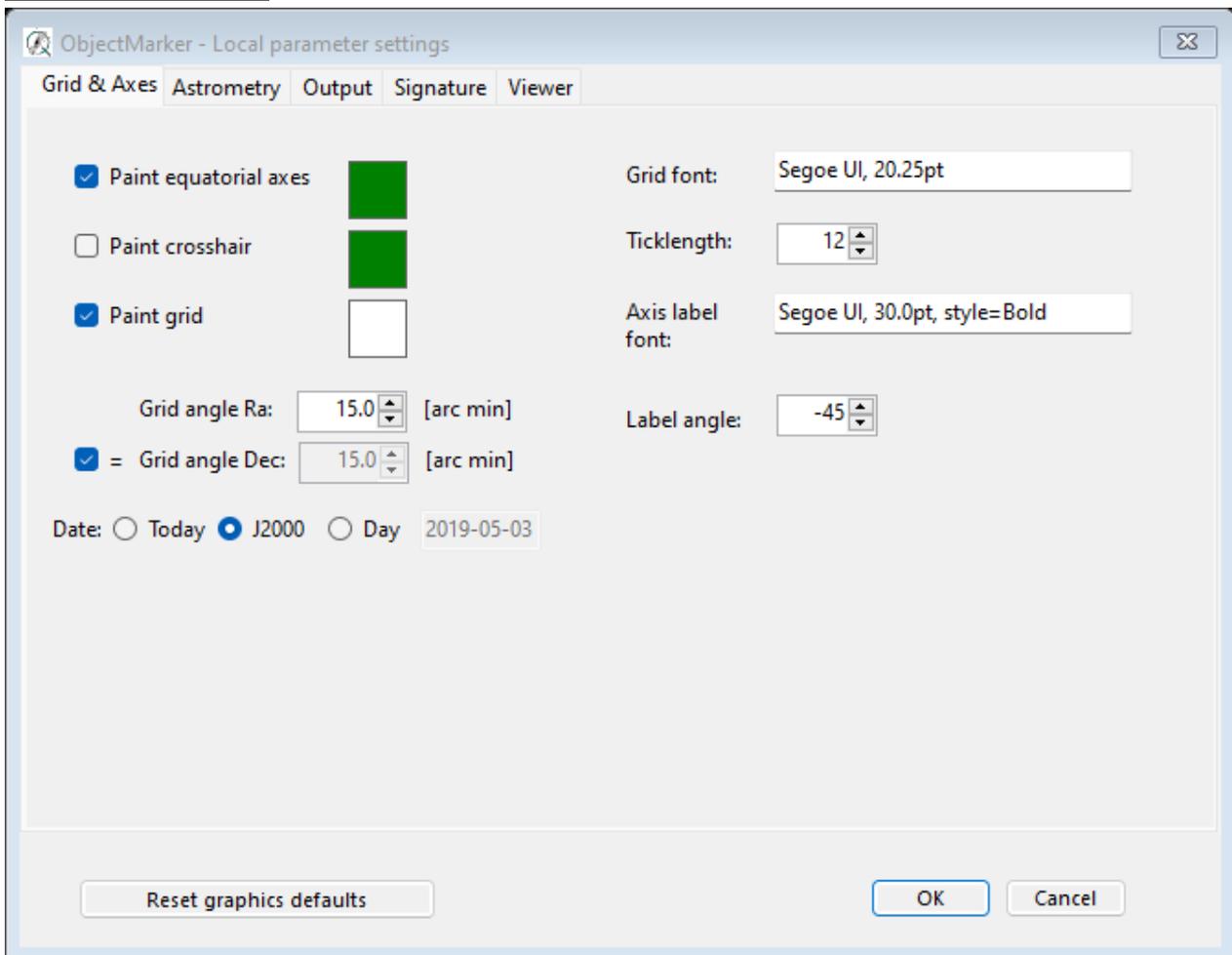
- Min. Diameter (Default = 0): Mindest-Durchmesser eines Objekts in Bogenminuten, damit es im beschrifteten Bild angezeigt wird.
- Draw Labels: legt fest, ob der Beschriftungstext angezeigt werden soll.
- Object Color (Default = Gelb): Farbe, mit der der Objekt-Kreis gezeichnet werden soll.
- Object Pen Size (Default = 1pix): Strichstärke, mit der der Objekt-Kreis gezeichnet werden soll.
- Label Color (Default = Gelb): Farbe des Beschriftungstexts
- Label Font: Schriftart und Schriftgröße des Beschriftungstexts
- Line Color (Default = Gelb): Farbe der Linie zwischen Objektkreis und Beschriftungstext
- Line Pen Size (Default = 1pix): Strichstärke, mit der die Linie zwischen Objektkreis und Beschriftungstext gezeichnet werden soll.

Alle Eigenschaften können für jeden Katalog individuell eingestellt werden, indem einfach auf das betreffende Feld geklickt wird.

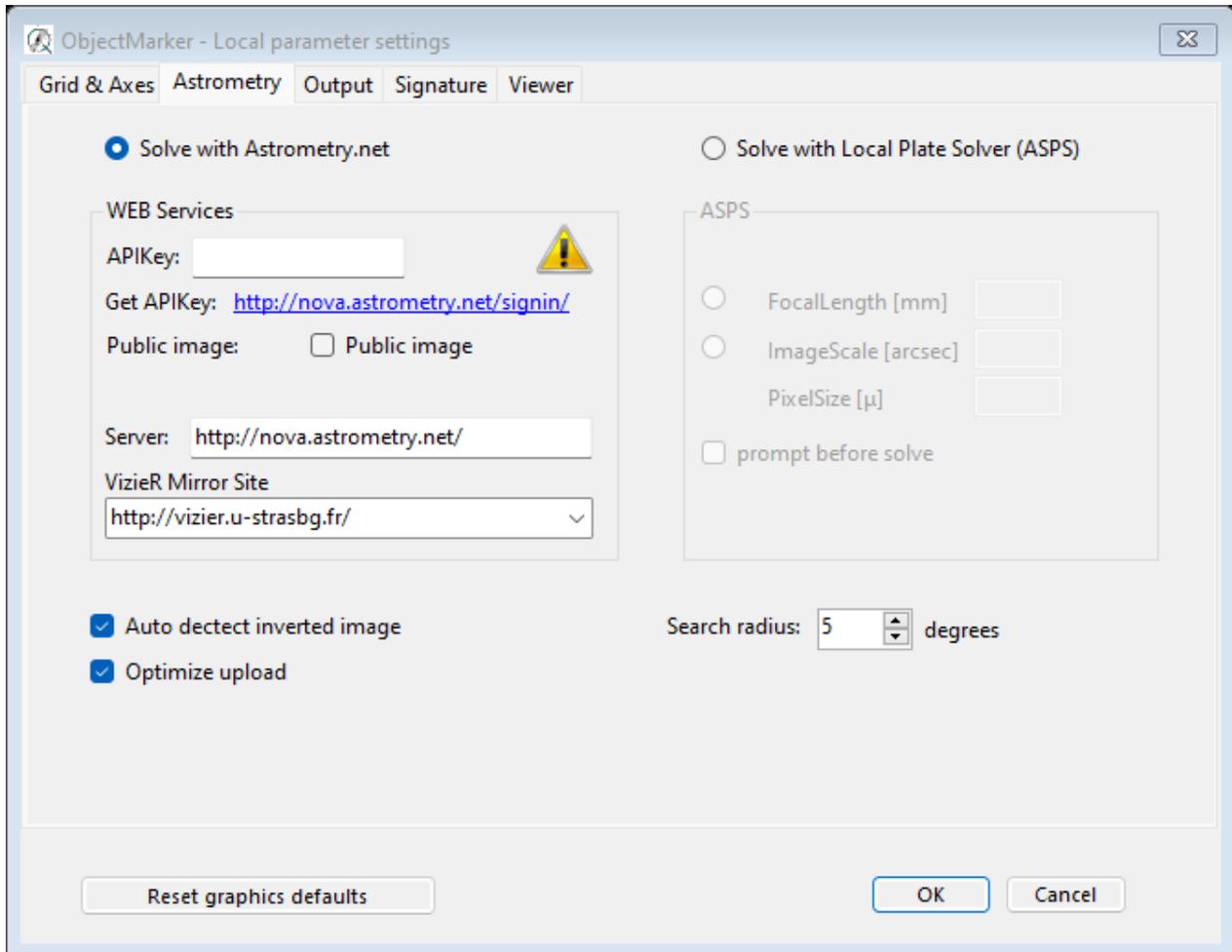
Will man eine bestimmte Eigenschaft (z.B.: Object Color) für alle Kataloge gleich einstellen, dann klickt man einfach auf die entsprechende Spaltenüberschrift.

13.6. ObjectMarker Options

Reiter Grid & Axes:



In diesem Reiter können Einstellungen zu den Koordinatenachsen und zum Gitternetz getroffen werden.

Reiter Astrometry:

Betrachten wir zuerst den Bereich WEB Services. Im Kapitel 13.3 haben wir bereits die Generierung des API-Keys behandelt.

Die weiteren Einstellungen des WEB Services sind sinnvolle Default-Einstellungen und müssen nicht geändert werden:

- Public image (default: OFF): Wenn public image aktiviert wird, dann wird das Bild bei astrometry.net veröffentlicht.
- Server und VizieR Mirror Site: Hier besteht im Normalfall kein Änderungsbedarf.

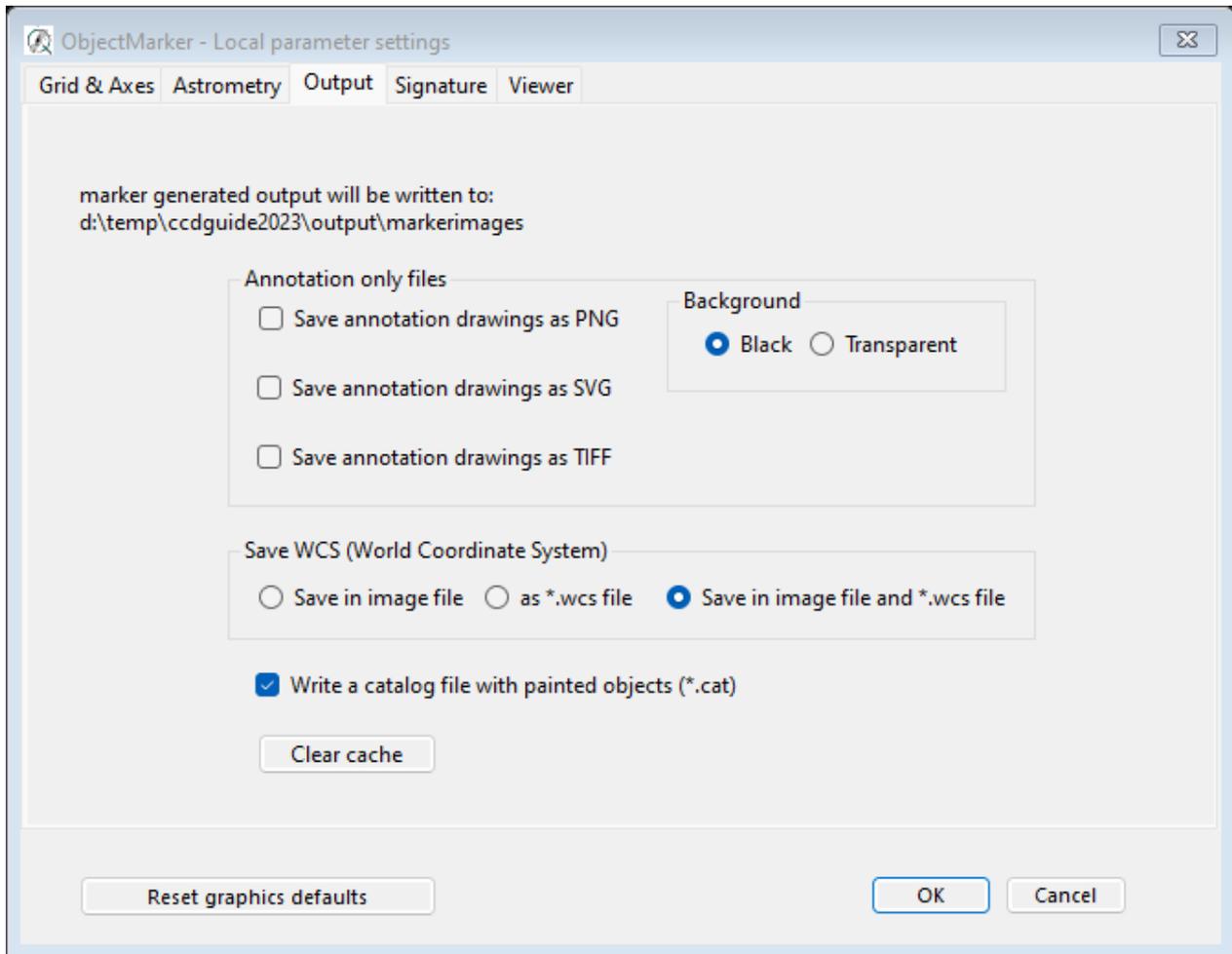
Wenn Sie ein lokales PlateSolving anstelle des Standard-Online-PlateSolvings via astrometry.net nutzen wollen, dann ist die Installation des Programms All Sky Plate Solver (ASPS) von Giovanni Benintende erforderlich.

Die drei nachfolgenden Einstellungen sind sowohl für Standard-PlateSolving als auch lokales PlateSolving verfügbar und können auf der Default-Einstellung belassen werden:

- Auto detect inverted image (default: ON): Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn gelegentlich auch invertierte Bilder gelöst werden sollen.
- Optimize upload: Erhöht die Wahrscheinlichkeit für ein erfolgreiches Solven (default: ON).

- Search radius (default: 5°): ist die Genauigkeit mit der die Koordinaten des Bildzentrums an den PlateSolver übergeben werden. Der Such-Radius kann bei Weitfeldaufnahmen bei Bedarf vergrößert werden

Reiter Output:



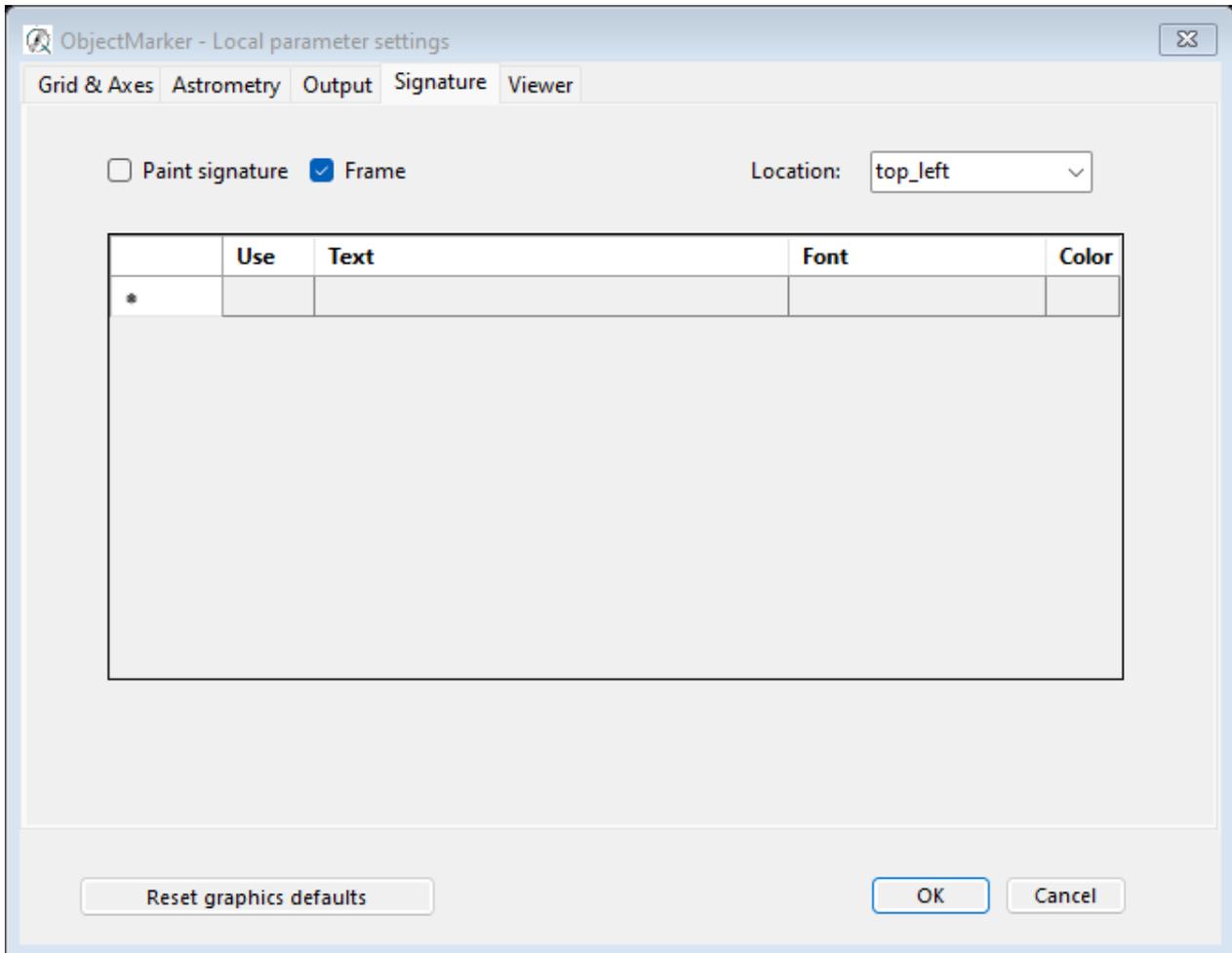
Im Reiter Output kann eingestellt werden, welche zusätzlichen Dateien beim Solven beziehungsweise beim View-Prozess erstellt werden sollen.

Im Bereich „Annotation only files“ können die Fileformate ausgewählt werden, in welche das gesamte Overlay der ObjectMarker-Beschriftung zusätzlich als Vektorgrafik abgespeichert werden soll.

Im Bereich „Save WCS (World Coordinate System)“ wird festgelegt, ob die WCS-Information beim Solven in das Bild geschrieben und beziehungsweise oder als separate wcs-Datei abgespeichert werden soll. (Default: „Save in image file“).

Die Option „Write a catalog file with painted objects“ erstellt eine cat-Datei, die alle Objekte enthält, die im beschrifteten Bild eingezeichnet wurden.

Reiter Signature:



Im Reiter „Signature“ können frei wählbare Texte an einer bestimmten Position des Bildes dargestellt werden.

Reiter Viewer:

Hier kann die Bildbetrachtungssoftware (Default = ObjectViewer) bei Bedarf geändert werden.

13.7. Profile

Profile können im Menü File gespeichert und geladen werden. Damit kann man zum Beispiel alle ObjectMarker-Einstellungen für Weitfeld in einem bestimmten Profil und alle Einstellungen für lange Brennweite in einem anderen Profil hinterlegen. Ein Wechsel zwischen den beiden Profilen ist mit File -> Load Profile einfach möglich.

Das aktive Profil kann mit „Remove Profile“ gelöscht werden.

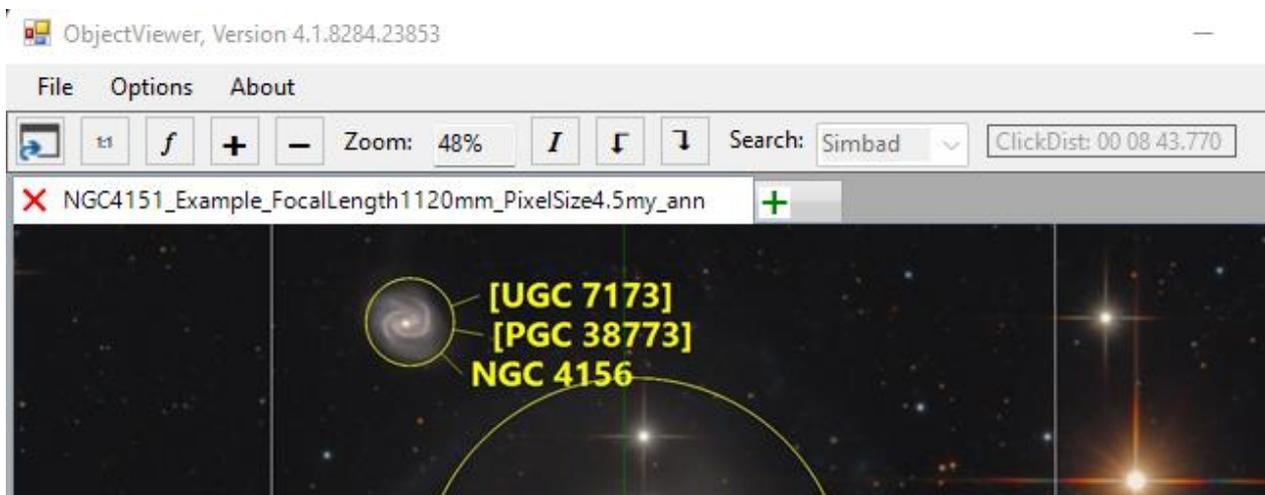
14. OBJECTVIEWER

Mit dem ObjectViewer kann ein mit ObjectMarker beschriftetes Bild betrachtet werden, wobei für interessante Positionen im Bild die Koordinaten ausgelesen sowie eine Internetsuche bei SIMBAD, NED oder VizieR durchgeführt werden kann.

ObjectViewer kann sowohl von ObjectMarker aus gestartet werden oder alternativ auch als Stand-Alone-Tool genutzt werden, indem man einen Doppelklick auf die Datei ObjectViewer.exe im CCD-Guide Root-Verzeichnis macht oder auf den ObjectViewer-Button in der CCD_Guide.exe drückt.

Änderung der Bilddarstellung über das Menüband:

Im Hauptfenster findet man unterhalb des Menüs ein Menüband.



Im Menüband stehen folgende Funktionen für die Änderung der Bilddarstellung zur Verfügung:



Bild öffnen



Bild in Originalauflösung darstellen



Bild auf Fenstergröße skalieren



Bild vergrößern



Bild verkleinern



Bild invertieren



Bild links drehen



Bild rechts drehen

Maustaste und Taste F11:

Mit dem Musrad kann der Zoom einfach geändert werden.

Durch Drücken der mittleren Maustaste kann man das Bild im Fenster verschieben.

Mit der Funktionstaste F11 kann man in den Vollbildmodus wechseln.

Drückt man die linke Maustaste, dann wird ein vergrößerter Ausschnitt des Bildes dargestellt. Weiters werden die x/y und RA/DE-Koordinaten der Fadenkreuzposition angezeigt.

Mit der Option „Permanent magnifier“, können Sie festlegen, ob die Lupe ohne Mausclick automatisch angezeigt wird, sobald die Maus über das Bild bewegt wird.

Koordinaten und Internetsuche:

Es gibt drei sehr hilfreiche Funktionen für Recherchefragestellungen:

- Wenn die Option „Save position on clipboard“ aktiviert ist, dann werden die Koordinaten der Klickposition in die Zwischenablage gespeichert.
- Wenn die Option „Invoke internet search“ aktiviert ist, dann wird der Internetbrowser nach einem 1,5 s dauernden Mausclick automatisch mit der präferierten Internet-Objektdatenbank (NED, Simbad oder Vizier) gestartet. Die präferierte Objektdatenbank wird im Menüband festgelegt:

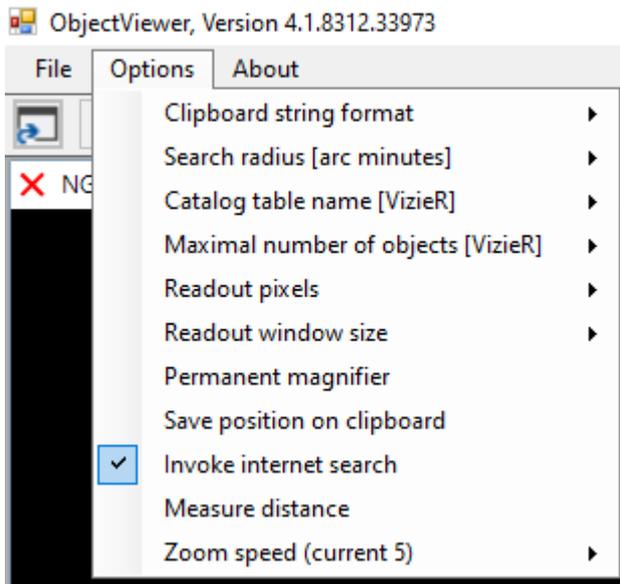
Search: 

- Wenn die Option „Measure distance“ aktiviert ist, dann wird die Distanz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Mausclicks mit der rechten Maustaste im Menüband angezeigt.

ClickDist: 00 01 58.177

Optionen:

Im Menü kann man unter dem Menüeintrag Options nützliche Einstellungen festlegen.



Mit „Clipboard string format“ kann das Ausgabeformat der RA/DE Koordinaten in die Zwischenablage bei einem Mausklickereignis festgelegt werden.

Der „Search radius“ gibt den Suchradius in Bogenminuten an, der bei der Internet-Objektdatenbanksuche (NED, Simbad oder VizieR) verwendet werden soll.

Wenn die VizieR-Datenbank für die Objektsuche verwendet wird, dann ist der „Catalog table name [VizieR]“ sehr nützlich. Lässt man dieses Feld leer, dann wird in allen VizieR-Katalogen gesucht. Gibt man dagegen eine gültige VizieR-Katalogbezeichnung ein (z.B. „VII/244A“ = DOBASHI-Dunkelnebel-Katalog), dann werden nur die Objekte des gewählten Katalogs angezeigt.

Der Parameter „Maximal number of objects [VizieR] ist ein weiterer Parameter, der nur bei einer VizieR-Datenbanksuche relevant ist. Hier wird die maximale Anzahl an Objekten festgelegt, die bei einem VizieR-Katalog angezeigt werden soll.

15. OBJECTMARKER IM BROWSER UND IM EXPERT

Export OT im Planner und in Edit Object des CCD-Guide Expert:

Der Export von Objekten aus der CCD-Guide-Datenbank in die ObjectTools-Kataloge `_CCD_Planner.cat` (Button „Export OT“ im Reiter Planner) und `_CCD_User.cat` (Button „Export OT“ im Reiter Edit Object) wurde im Kapitel 10.3 bereits beschrieben.

ObjectMarker im CCD-Guide Browser:

Der ObjectMarker kann vom Browser aus sehr komfortabel gestartet werden. Dazu setzt man im Browser einen beliebigen Bilddatensatz aktiv. Das heißt: Auf die Zeile klicken, damit die Zeile blau hinterlegt wird. Der Bilddatensatz kann sowohl ein Datensatz der Masterdatenbank als auch ein eigener Bilddatensatz sein. Danach klickt man auf den Dropdown-Button ">>>" und wählt den Eintrag ObjectMarker.

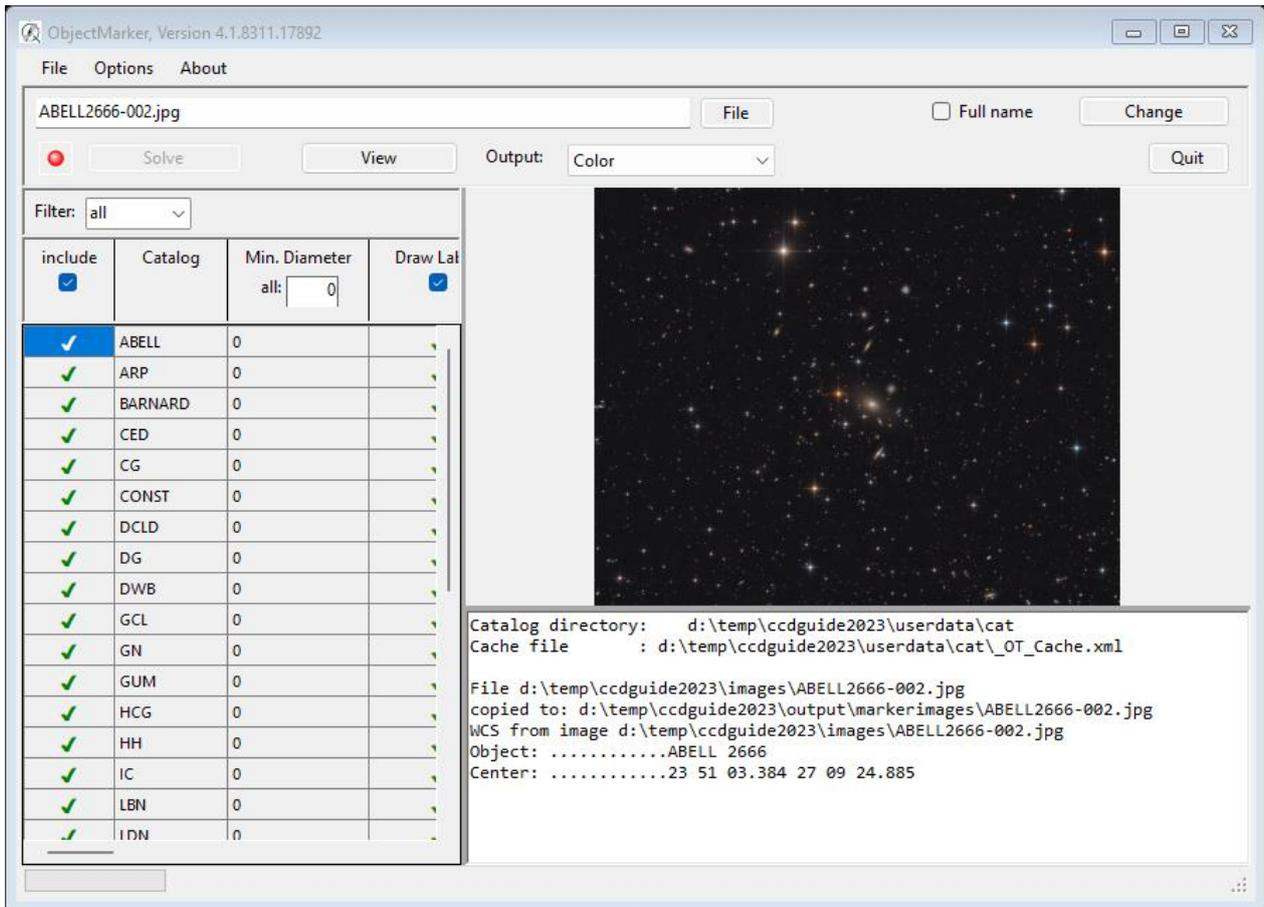
Im Folgenden wird das Vorgehen als Beispiel beim Bild `ABELL2666-002.jpg` gezeigt.

CCD Guide Browser, Version 4.1.8310.32748

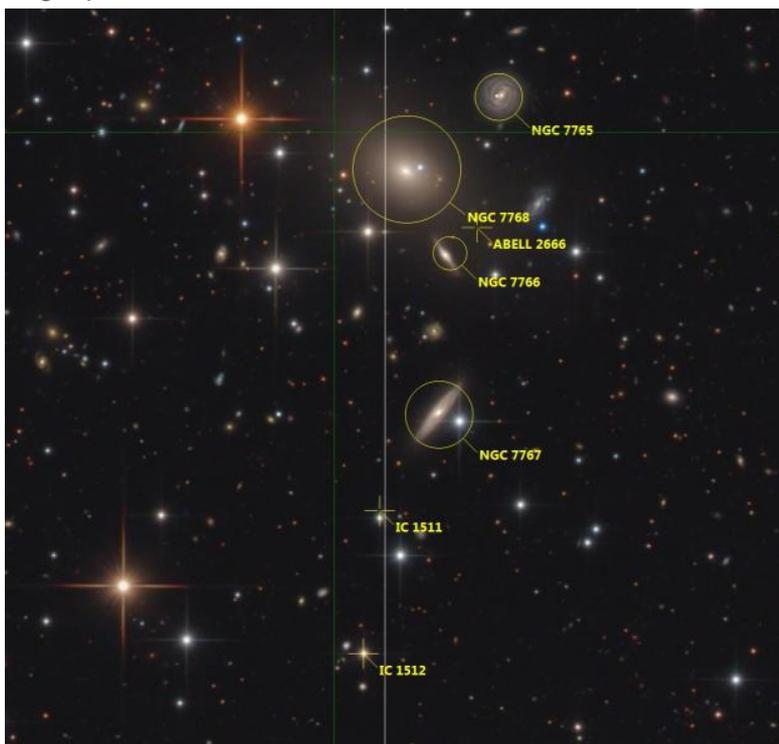
Image filename	Object name	Object type	Constellation	Total exposure	Camera	Observation date	Teles
ABELL2256-001.jpg	ABELL 2256	Galaxy Cluster	Ursa Minor	588	SBIG ST-2000XM	2008-07-27	Newto
ABELL2390-001.jpg	ABELL 2390	Galaxy Cluster	Pegasus	1512	SBIG ST-2000XM	2012-08-17	Newto
ABELL2390-002.jpg	ABELL 2390	Galaxy Cluster	Pegasus	1158	SBIG ST-8300C	2012-08-17	TeleVu
ABELL0262-001.jpg	ABELL 262	Galaxy Cluster	Andromeda	600	FLI ML8300	2017-10-18	ASA 12
ABELL2634-002.jpg	ABELL 2634	Galaxy Cluster	Pegasus	430	FLI ML8300	2019-08-26	ASA 12
ABELL2666-002.jpg	ABELL 2666	Galaxy Cluster	Pegasus	1520	QSI 660wsg	2016-09-09	Newto
ABELL2666-003.jpg	ABELL 2666	Galaxy Cluster	Pegasus	768	Canon EOS 6D	2016-09-10	Takahashi FSQ-106 ED
ABELL0347-002.jpg	ABELL 347	Galaxy Cluster	Andromeda	240	FLI ML8300	2017-11-15	ASA 12N f 3.6

Nachdem ObjectMarker gewählt wurde, kopiert der CCD-Guide Browser das ausgewählte Bild in den Ordner `\output\markerimages` und startet den ObjectMarker. Falls das Bild noch keine wcs-Information enthalten sollte, dann mit Klick auf den Solve-Button der Solve-Prozess im ObjectMarker gestartet werden. Nach etwa einer Minute erscheint ein grüner Text im Ausgabebereich des ObjectMarkers und der View-Button wird verfügbar.

Wenn das im CCD-Guide Browser ausgewählte Bild bereits eine wcs-Information enthält, dann startet ObjectMarker sofort im Zustand mit ausgegrautem Solve-Button und verfügbarem View-Button.



Nun kann mit dem Klicken auf den View-Button das beschriftete Bild erstellt und angezeigt werden. Das beschriftete Bild wird mit dem Postfix „_ann.jpg“ im Ordner \output\markerimages\ abgespeichert.



Der ObjectMarker kann im CCD-Guide-Browser zusätzlich noch auf zwei weitere Arten gestartet werden:

1. Wenn bei einem Vorschaubild eine wcs-Information vorliegt, dann wird der unter dem Vorschaubild angezeigte Dateiname blau markiert (wie im folgenden Beispiel beim linken Bild der Fall). Durch Klick auf diesen Link wird ObjectMarker gestartet.
2. Drückt man bei einem Vorschaubild die rechte Maustaste, so erscheint ein Kontext-Menü, über welches ObjectMarker unabhängig von der vorliegenden wcs-Information immer gestartet werden kann.



ObjectMarker im Planner des CCD-Guide Expert:

Der ObjectMarker kann vom Planner aus ähnlich wie vom Browser aus sehr komfortabel gestartet werden. Dazu setzt man im Planner einen beliebigen Planungsdatensatz aktiv. Das heißt: Auf die Zeile klicken, damit die Zeile blau hinterlegt wird. Wenn der ausgewählte Planungsdatensatz nicht gerade vom Anwender editiert wird und dem Planungsdatensatz ein FOV-Image zugeordnet ist, dann ist der ObjectMarker im Dropdown-Button ">>>" verfügbar. Sobald man auf den ObjectMarker-Button klickt, wird ObjectMarker mit dem FOV-Bild geöffnet.

16. UTILITIES

16.1. BatchSolver

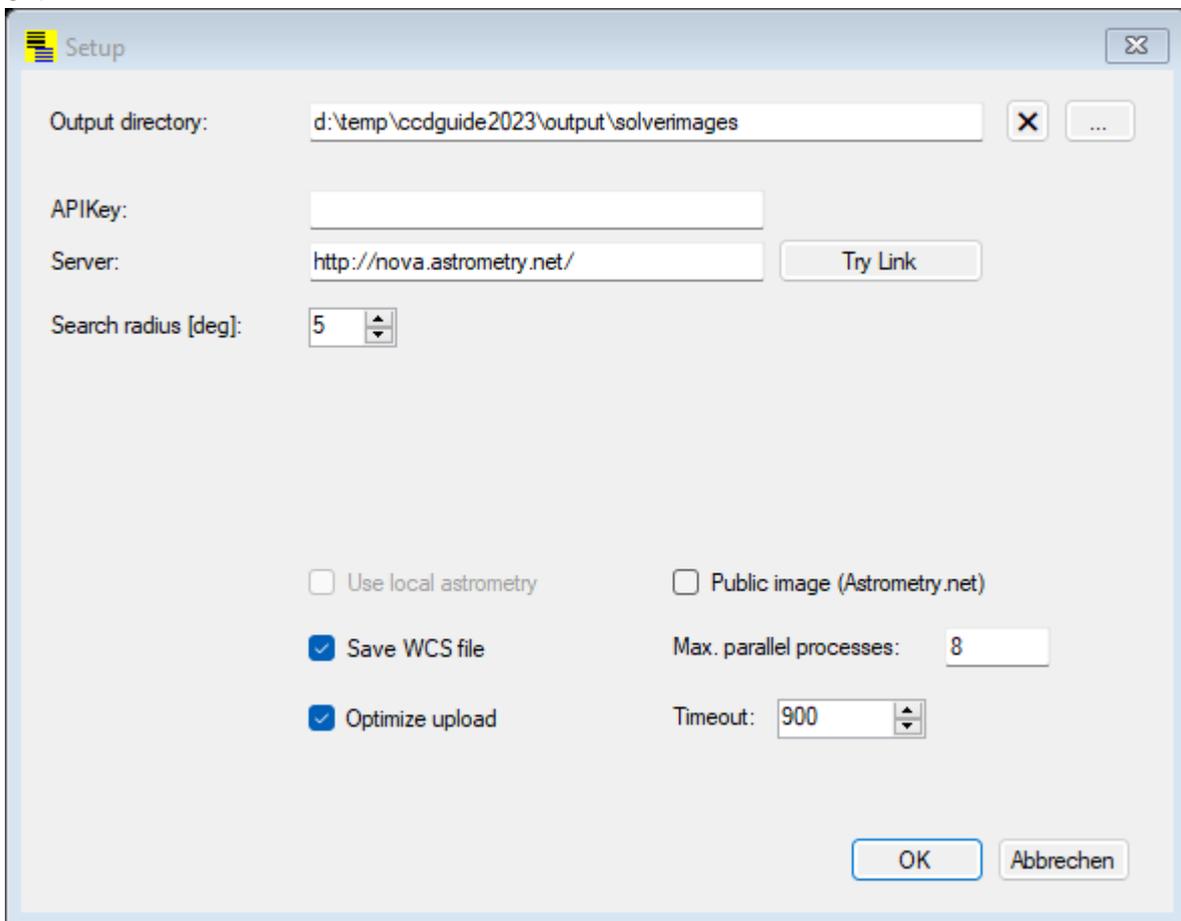
BatchSolver ist eine Spezial-Applikation für das zeitgleiche PlateSolve einer großen Anzahl an Bildern. Es gibt zwei verschiedene Arten, wie der BatchSolver genutzt werden kann:

1. Manuelle Eingabe von zu solvenden Bildern
2. Erstellen der Bilderliste aus dem CCD-Guide Browser

Diese beiden Arten sind weiter unten detailliert beschrieben.

Options:

Nach dem Starten des BatchSolver-Fensters sollten zuerst die Einstellungen in den Options geprüft werden.



The screenshot shows the 'Setup' dialog box for BatchSolver. It contains the following fields and options:

- Output directory:** A text field containing 'd:\temp\ccdguide2023\output\solverimages' with a file explorer button ('...') and a close button ('X').
- APIKey:** An empty text field.
- Server:** A text field containing 'http://nova.astrometry.net/' with a 'Try Link' button.
- Search radius [deg]:** A spinner box set to '5'.
- Use local astrometry:** An unchecked checkbox.
- Public image (Astrometry.net):** An unchecked checkbox.
- Save WCS file:** A checked checkbox.
- Max. parallel processes:** A text field containing '8'.
- Optimize upload:** A checked checkbox.
- Timeout:** A spinner box set to '900'.
- Buttons:** 'OK' and 'Abbrechen' (Cancel) buttons at the bottom right.

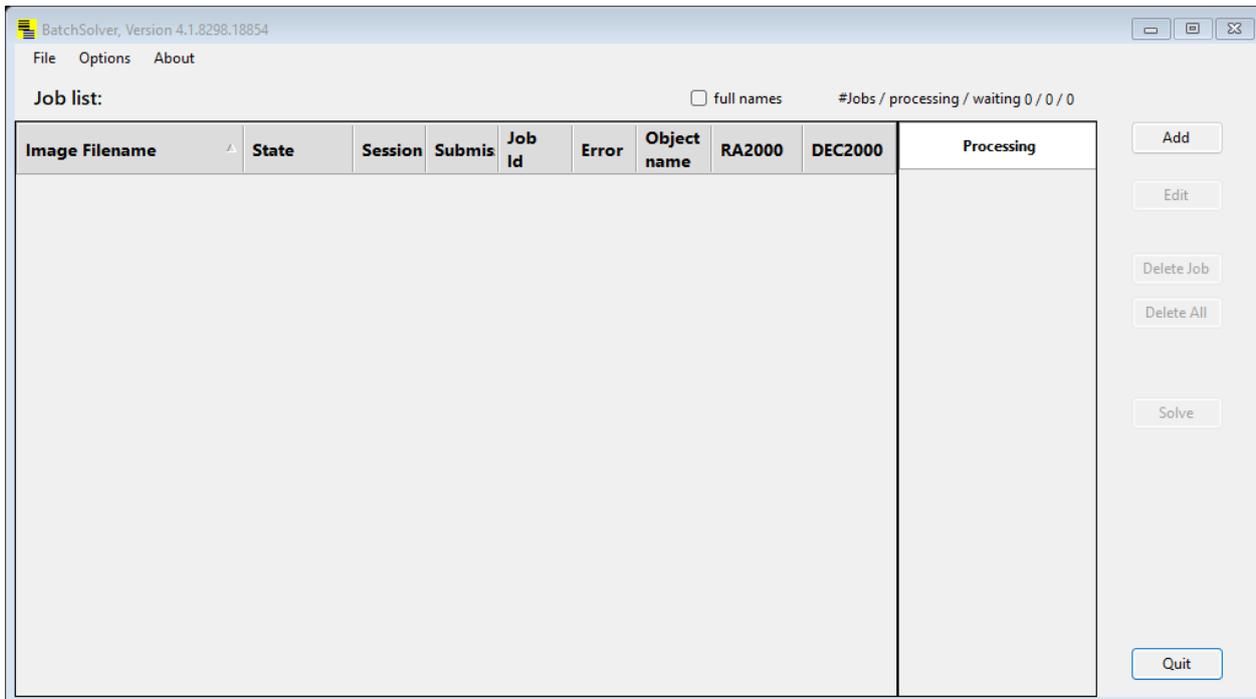
Im Output directory wird festgelegt, wo die gesolvten Bilder abgespeichert werden sollen. Die Original-Bilder bleiben unangetastet.

Die Einstellungen „APIKey“, „Server“, „Search radius“, „Save WCS file“, „Optimize upload“ und „Public image“ verhalten sich so wie im ObjectMarker (siehe Kapitel 13).

Die BatchSolver-Einstellung „Max. parallel processes“ legt fest, wie viele Solve-Prozesse maximal parallel laufen dürfen und Timeout legt die maximale Zeitdauer fest, die ein Solve-Prozess dauern darf.

Manuelle Eingabe:

Nach dem Starten des BatchSolver-Fensters wird normalerweise eine leere Tabelle angezeigt.



Sollten in der Tabelle noch unerwünschte Einträge (Jobs) aus einem zuvor durchgeführten BatchSolve-Prozess angezeigt werden, dann kann die Tabelle mit dem Delete All Button komplett geleert werden (Zustand wie oben dargestellt).

Mit dem Add-Button kann ein neues Bild in die Tabelle aufgenommen werden. Nach dem Klicken auf den Add-Button erscheint folgendes Fenster.

Job

Create a new job

Filename: ...

Objectname: Find

RAJ2000:

DECJ2000:

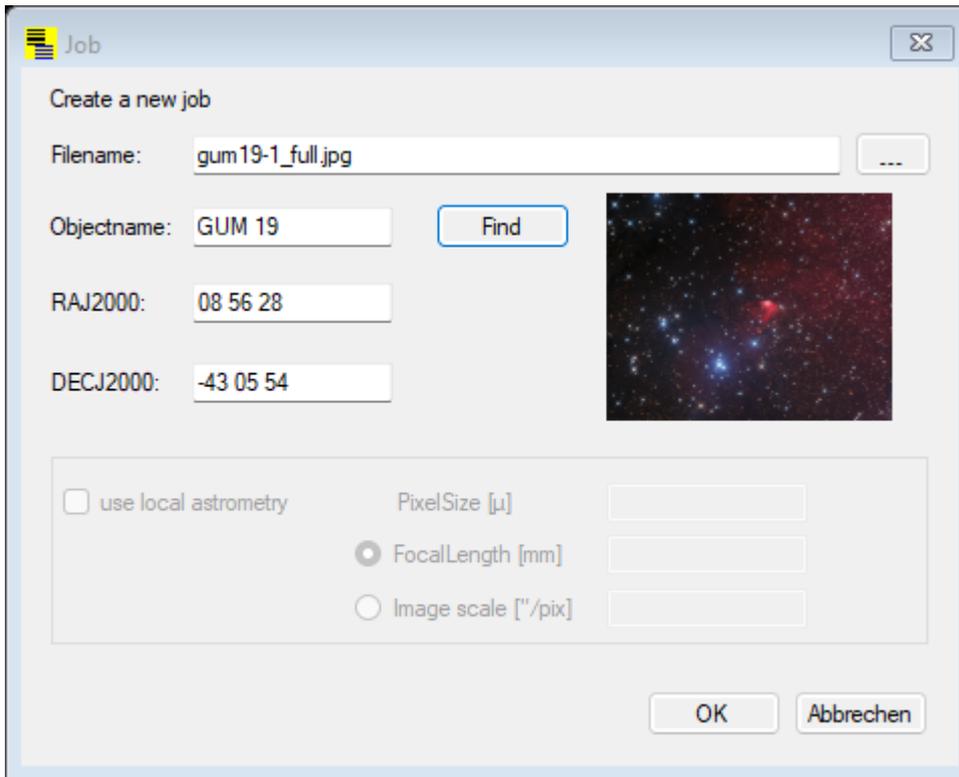
use local astrometry PixelSize [μ]

FocalLength [mm]

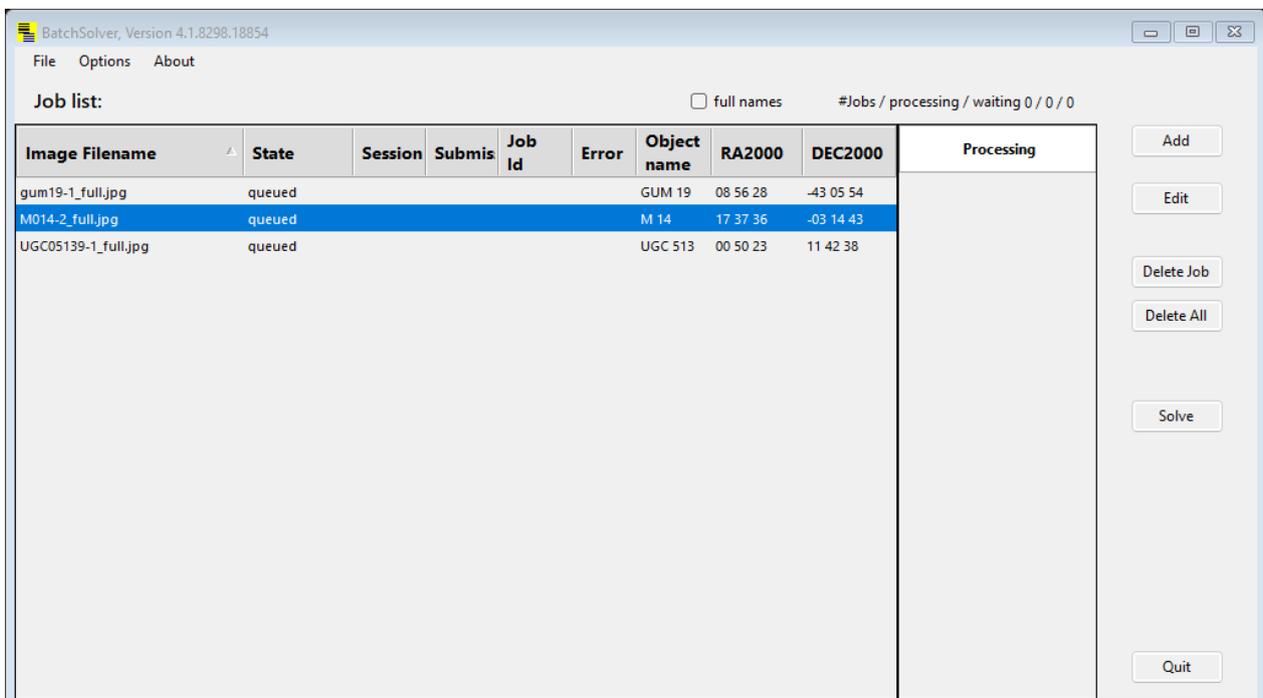
Image scale ["/pix]

OK Abbrechen

Nach der Auswahl des Bildes, versucht der BatchSolver mit Hilfe des Bildnamens den korrekten Objektname zu setzen. Der Objektname kann auch manuell eingegeben werden und durch Drücken des Find-Buttons werden die Koordinaten gesetzt, wenn das Objekt in der CCD-Guide-Datenbank beziehungsweise in den ObjectTools-Katalogen gefunden wird. Wird das Objekt nicht gefunden, dann können die Koordinaten auch manuell eingegeben werden. Die Einstellungen zu local astrometry sind nur dann verfügbar, wenn der All Sky Plate Solver installiert ist.

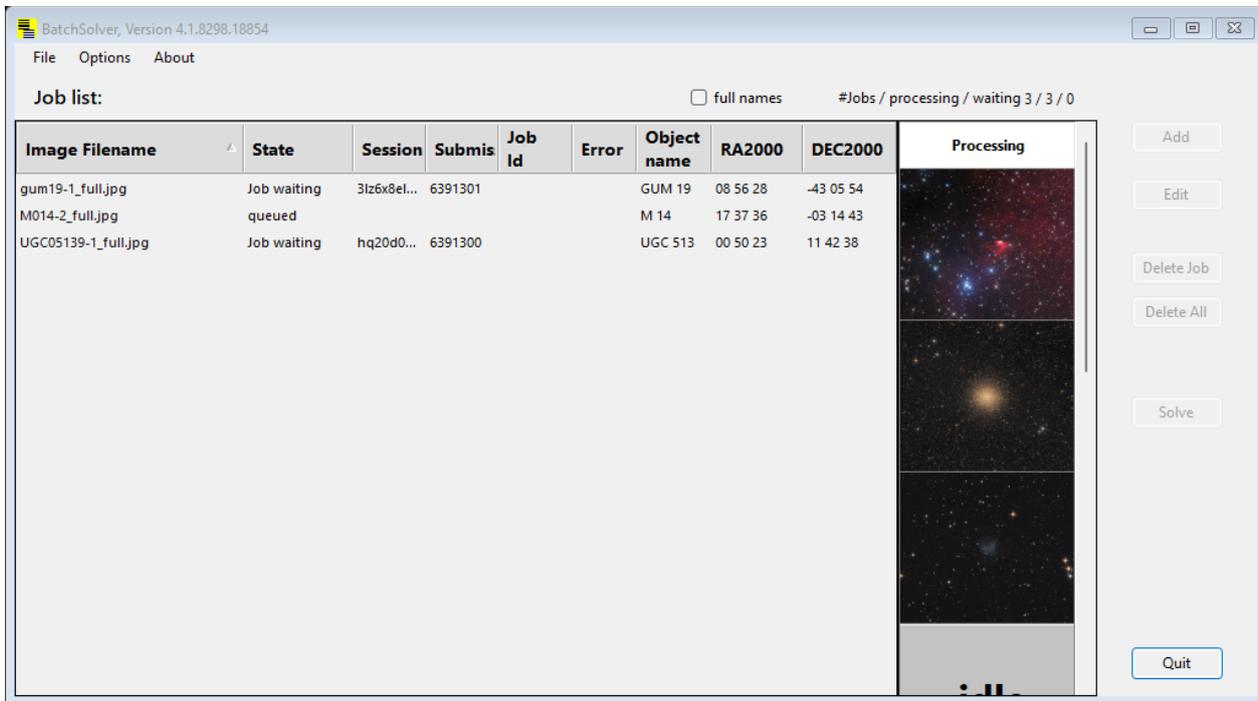


Mit dem OK-Button wird eine neue Job-Zeile in der Tabelle erstellt. Auf diese Weise können nun alle zu solvenden Bilder eingegeben werden.

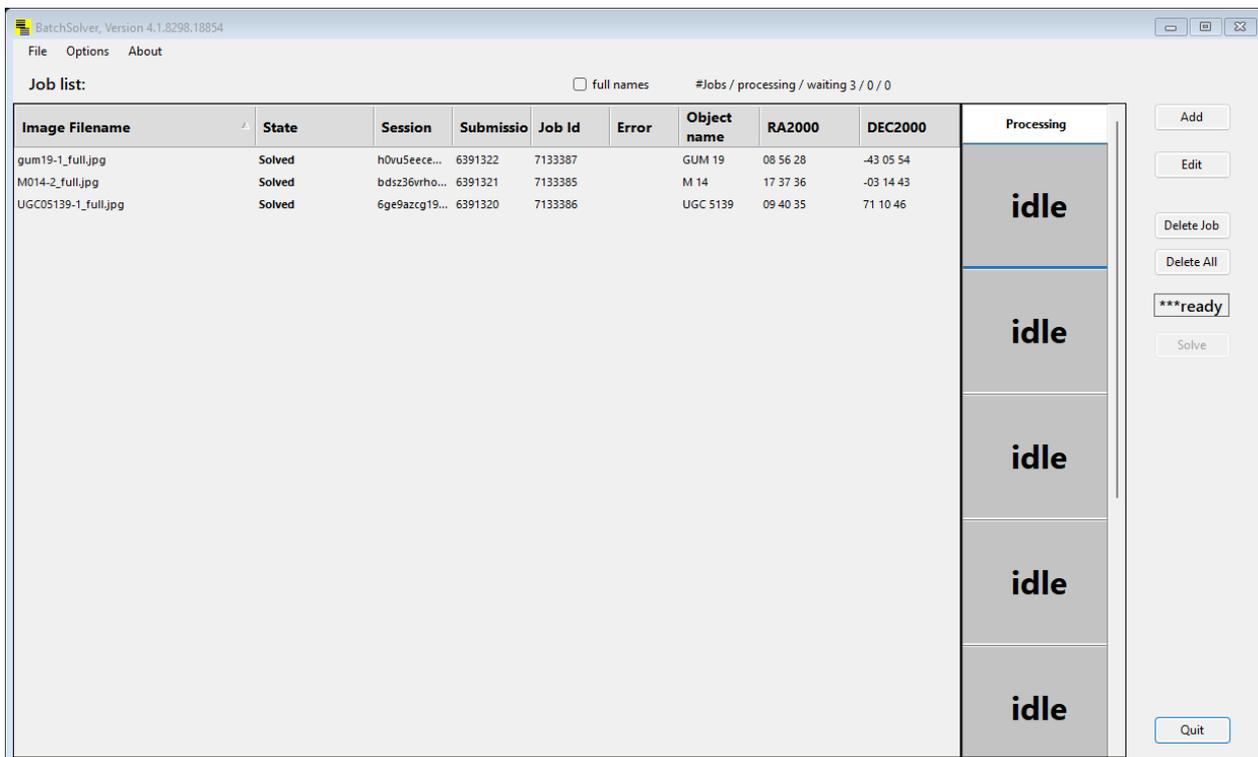


Der aktive (blau markierte) Job kann mit dem Button „Edit“ bearbeitet werden und mit dem Button „Delete Job“ gelöscht werden.

Der BatchSolve-Prozess wird schließlich durch Drücken des Buttons „Solve“ gestartet.



Für jeden Job wird in der Tabelle der aktuelle Status angezeigt. Nach Abschluss des BatchSolve-Prozesses erscheint der Text „***ready“.

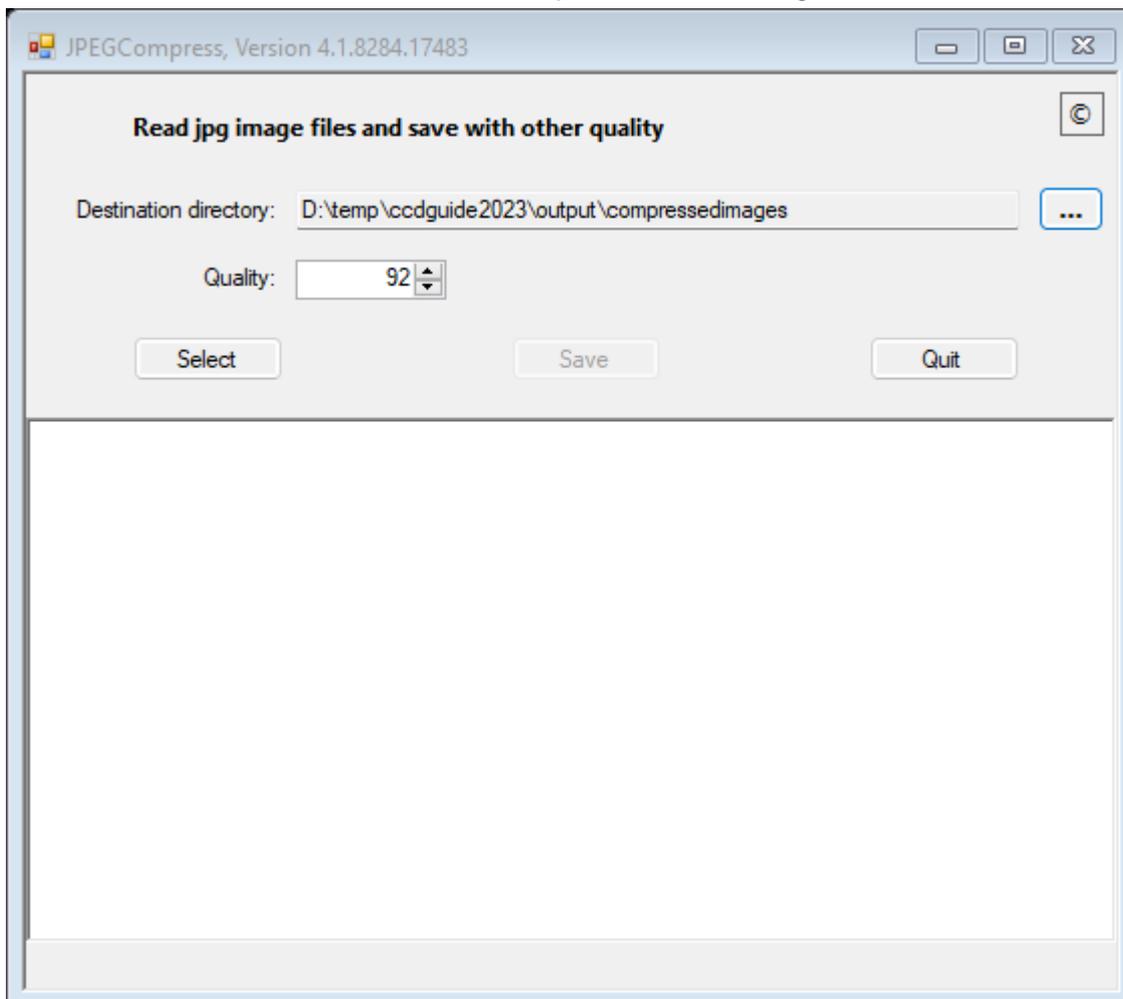


BatchSolver im CCD-Guide Browser:

Wenn man im CCD-Guide Browser die Funktion „Batch Solve filtered images“ im Button „>>>“ aufruft, dann wird das BatchSolver-Fenster geöffnet und für alle im CCD-Guide Browser gefilterten Bilder wird jeweils eine Jobzeile im BatchSolver erstellt. Dabei werden nicht nur für alle Hauptbilder, sondern auch für alle Additional-Images Jobs erstellt. Bilder, denen kein Objekt mit Koordinaten zugeordnet ist (z.B. Kometen), werden nicht berücksichtigt.

16.2. JPEGCompress

JPEGCompress ist ein nützliches Werkzeug zum Komprimieren einer großen Anzahl an jpg-Bildern. Nach dem Starten von JPEGCompress erscheint folgendes Fenster.

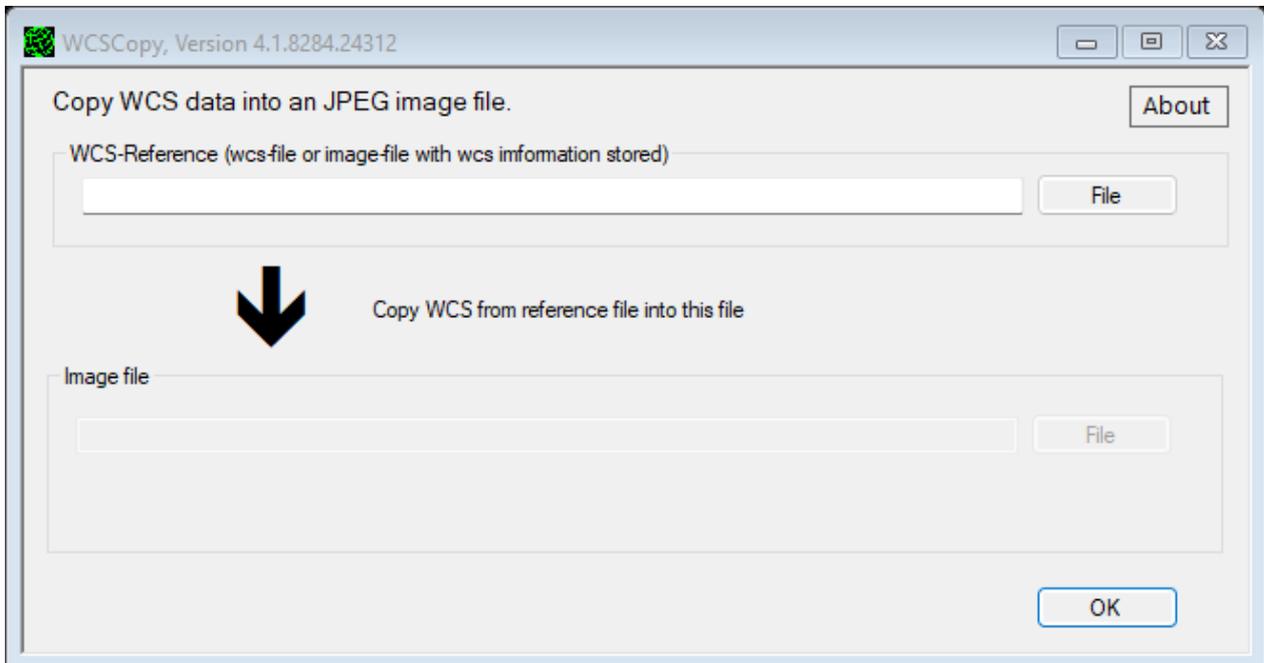


Zuerst legt man das Verzeichnis fest, in welches die komprimierten Bilder gespeichert werden sollen (Destination directory). Danach wählt man die gewünschte Bildqualität mittels Quality. Schließlich kann man die zu komprimierenden Bilder auswählen, indem man auf den Select-Button klickt.

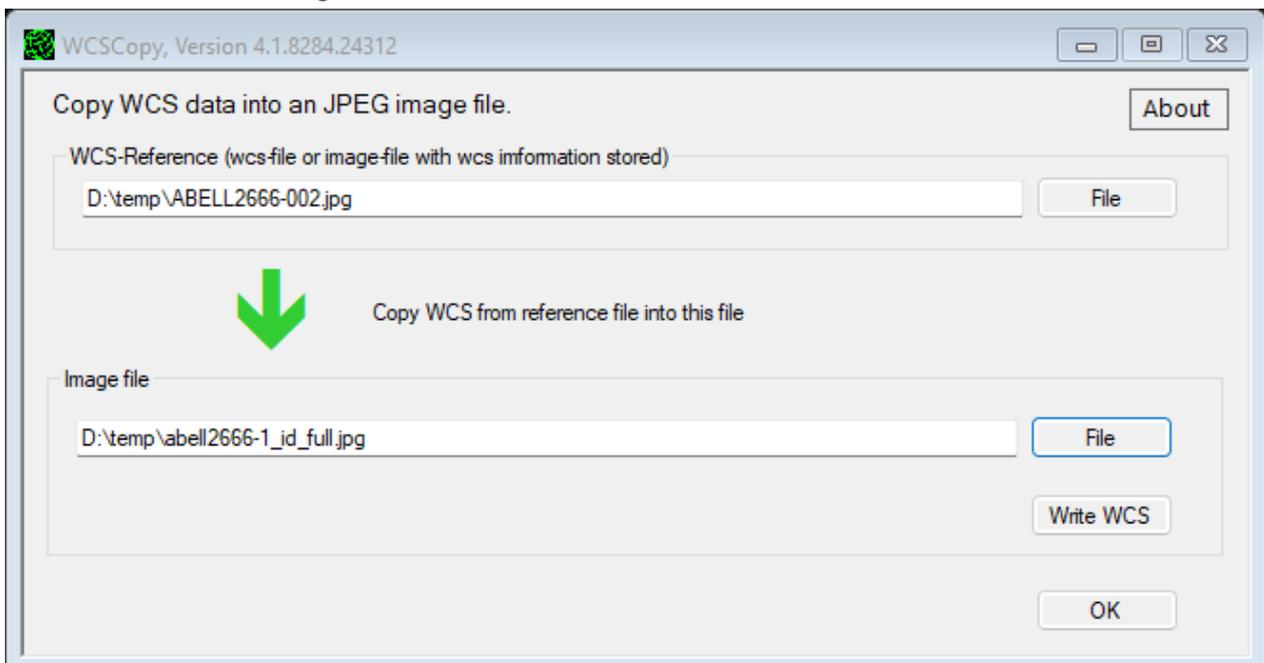
Sobald man auf den Save-Button klickt, werden die komprimierten Bilder erstellt.

16.3. WSCopy

WSCopy ist eine Spezial-Applikation für die Übertragung der WCS-Information (World Coordinate System) von einem gelösten Bild auf ein noch nicht gelöstes Bild mit gleichen Dimensionen.



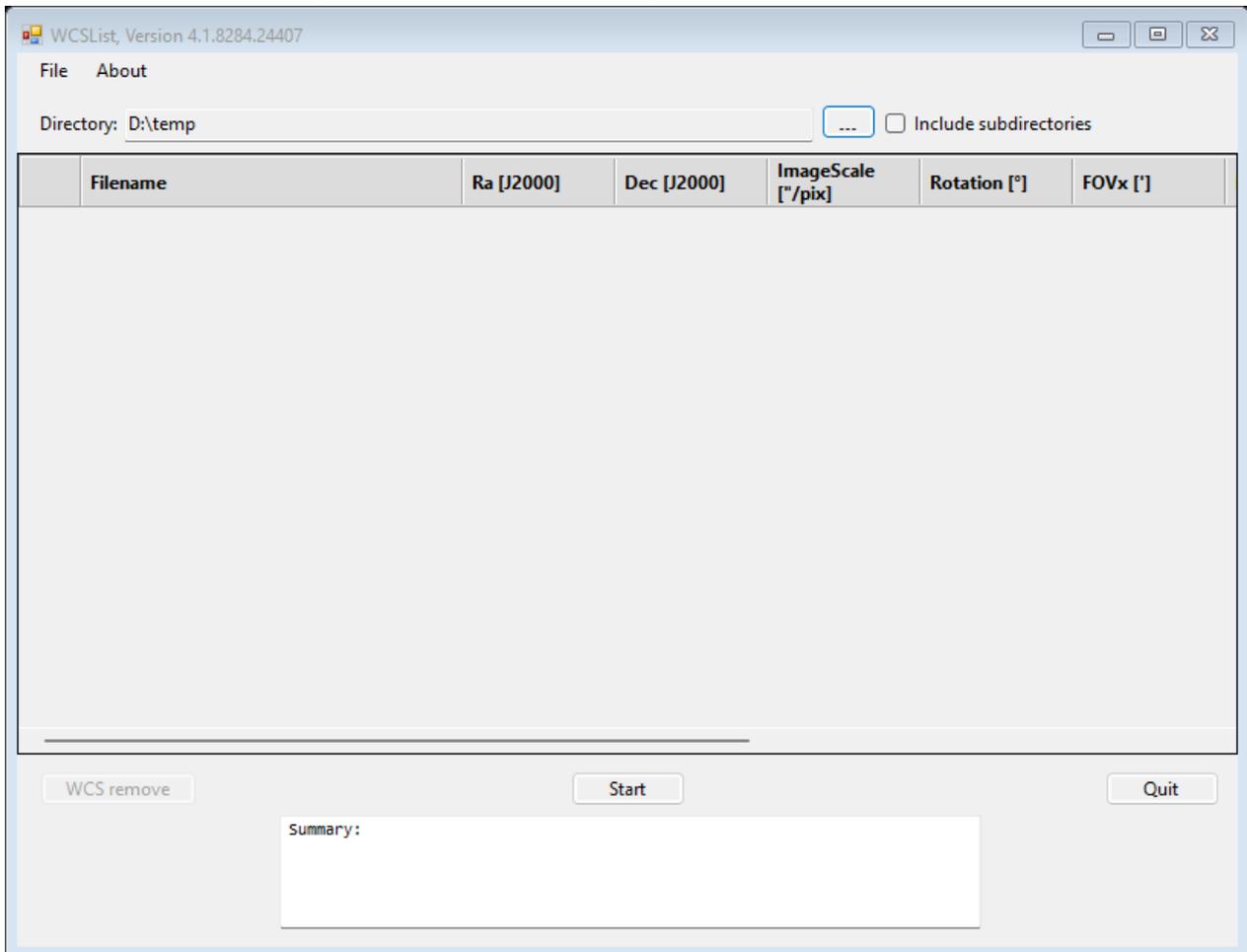
Zuerst wählt man im oberen Eingabefeld das Bild oder die wcs-Datei aus, welche die wcs Information enthält. Danach wählt man im unteren Eingabefeld das Bild aus, auf welches die wcs-Information übertragen werden soll.



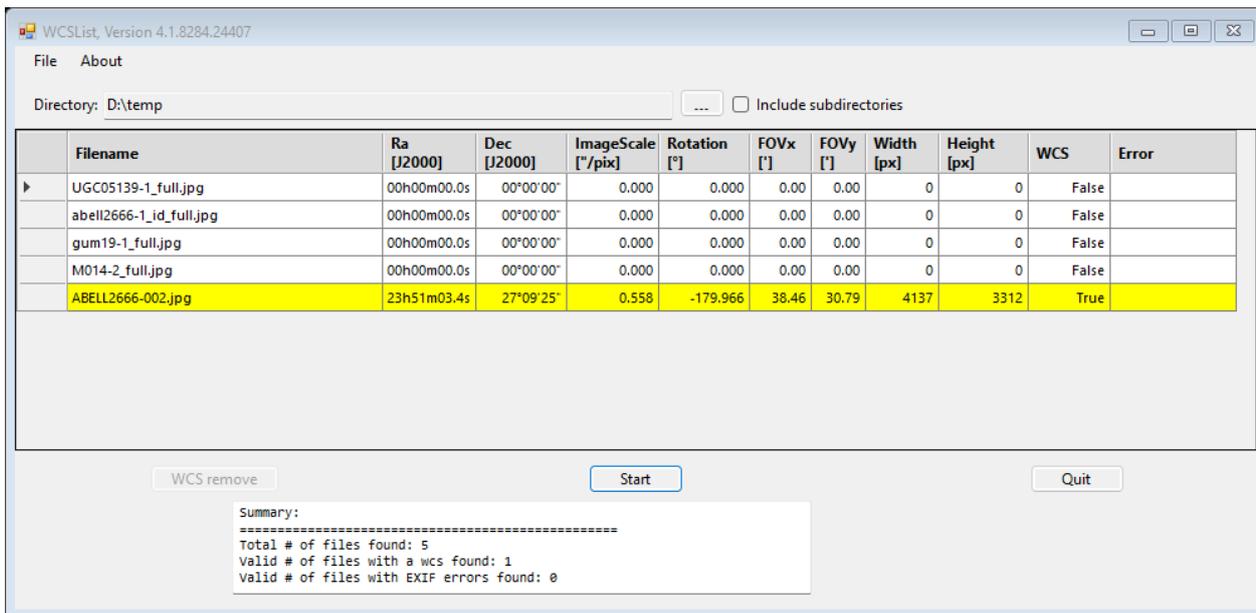
Sobald man den Button „Write WCS“ klickt, wird die wcs-Information in das Zielbild geschrieben.

16.4. WCSList

WCSList ist eine Applikation, mit der komplette Verzeichnisse nach Bildern durchsucht werden können und der Status der WCS-Info tabellarisch angezeigt werden kann. In WCSList können auch wcs-Infos von ausgewählten Bildern wieder gelöscht werden.



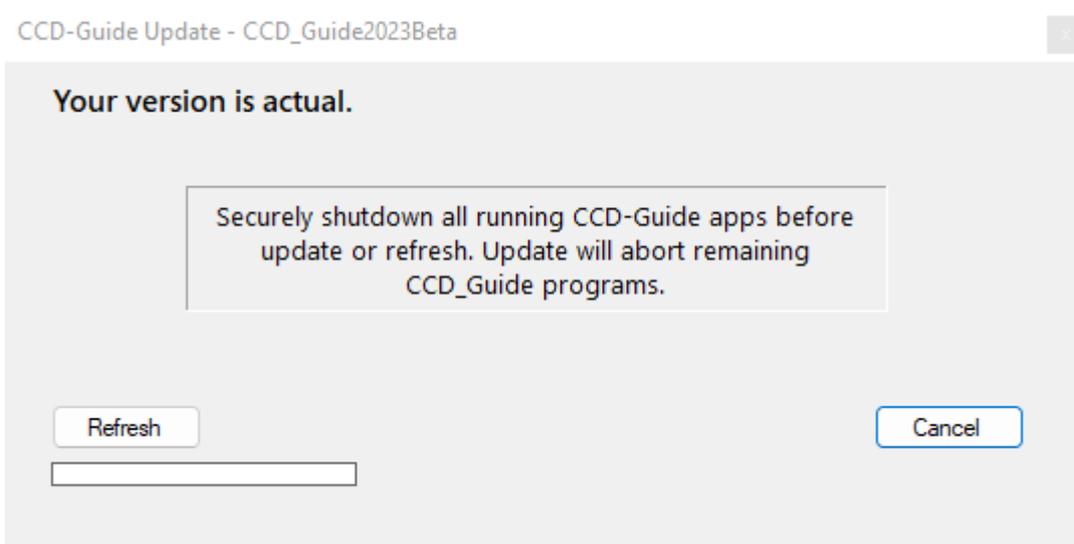
Zuerst wählt man das Verzeichnis aus, welches durchsucht werden soll. Es besteht auch die Möglichkeit alle Unterverzeichnisse in die Suche einzuschließen (include subdirectories). Danach klickt man auf den Start-Button.



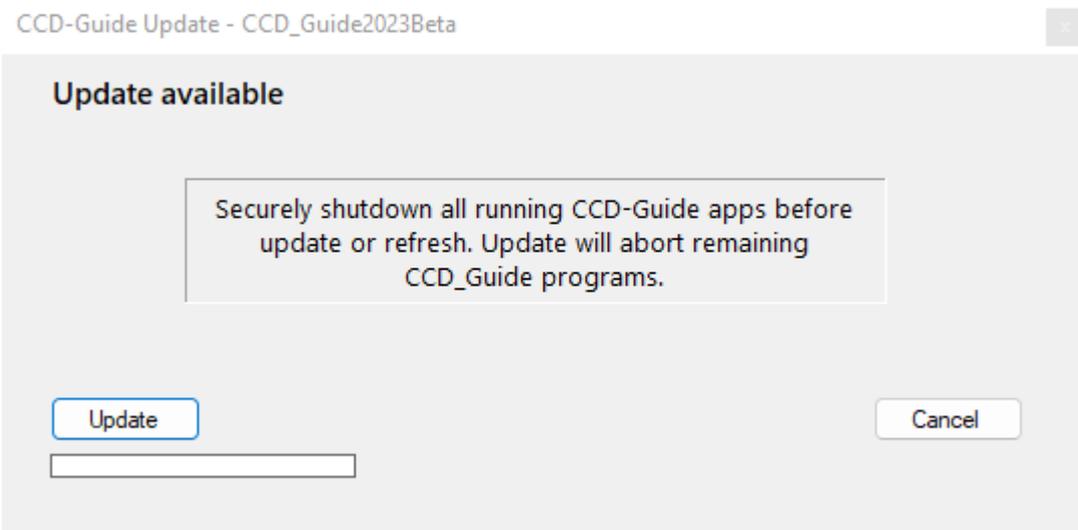
Alle Bilder mit wcs-Information werden gelb markiert und die WCS-Info wird dargestellt. Wenn die WCS-Information aus bestimmten Bildern entfernt werden soll, dann markiert man diese Bilder und drückt danach den Button „WCS remove“.

16.5. Update

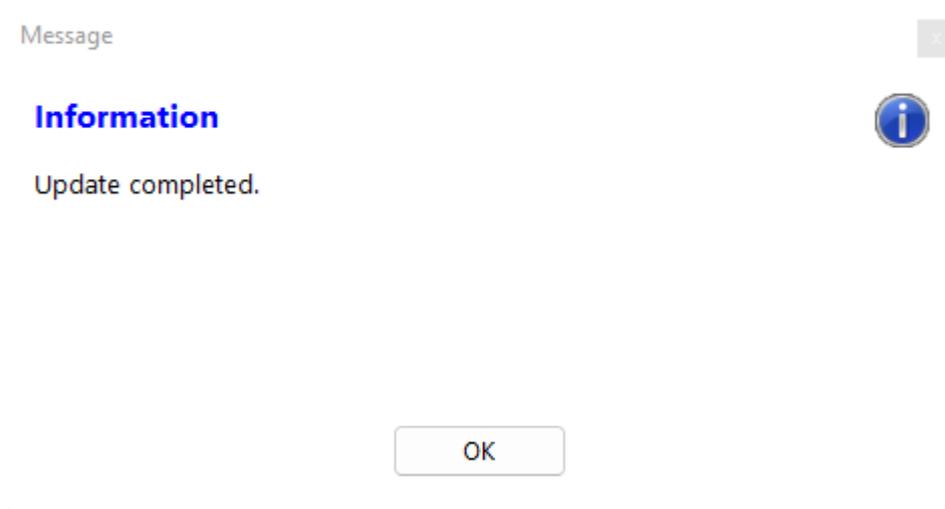
Mit Update kann geprüft werden, ob die CCD-Guide-Version aktuell ist.



Wenn ein Update verfügbar ist, dann kann das Update durch drücken des Update-Buttons durchgeführt werden.



Nach dem erfolgreichen Update kommt ein Meldungsfenster.



17. ANHANG A – DAS DATENMODELL

CCD-Guide arbeitet mit zwei Datenbanken:

- **master.mdb**: Diese Datenbank findet man im Ordner database der CCD-Guide-Installation. Die master.mdb ist schreibgeschützt und enthält die Objektdaten, die Setup-Daten und die Bilddaten der Bilder von AAS-Mitgliedern, die mit CCD-Guide ausgeliefert werden. Die master.mdb wird jedes Jahr vom Herausgeber AAS auf den neuesten Stand gebracht.
- **user.mdb**: Diese Datenbank befindet sich im „User data path“ (Standard = Unterordner „userdata“ der CCD-Guide-Installation). Die user.mdb enthält die eigenen Daten (Objektdaten, Setup-Daten, Bilddaten und Planer-Daten). Sie ist im Ursprungszustand leer. CCD-Guide verbindet die beiden Datenbanken „user.mdb“ und „master.mdb“ mittels UNION JOIN.

Wenn Sie mehr über das Datenmodell erfahren möchten, besteht die Möglichkeit, die user.mdb mit MS Access zu öffnen. Bitte keinesfalls die Daten mit MS Access verändern!

18. ANHANG B – WAS IST NEU?

18.1. Was ist neu in Release 4.1

- **Neue Ordner-Struktur:** Die neue Ordnerstruktur ist übersichtlich und erleichtert den Umstieg auf ein neues Release. Die wichtigsten Änderungen sind:
 - Alle User-Daten befinden sich jetzt im userdata-Ordner: Neben den CCD-Guide Expert-Daten (user.mdb mit planner_images und user_images) befinden sich hier nun auch die ObjectTracker-Daten (Locations.csv mit Horizontdateien). Weiters sind im userdata-Ordner auch alle vom Anwender erstellten cat-Kataloge zu finden. Der große Vorteil für den Anwender ist, dass er bei einem Umstieg auf ein neues Release nur mehr den userdata-Ordner kopieren muss.
 - Alle exe-Dateien befinden sich jetzt im root-Verzeichnis.
 - Es gibt einen neuen Ordner output: In den output-Ordner werden alle temporären Ergebnisse geschrieben. Z.B. findet man hier vom ObjectMarker gelöste und beschriftete Bilder, die Ergebnisse des BatchSolvers oder die mit JPEGCompress komprimierten Bilder. Der Inhalt des output-Ordners kann jederzeit gelöscht werden, weil dieser nur temporäre Ergebnisse enthält.
- **CCD-Guide:**
 - Zentrale Farbschema-Umstellung: Mit einem Klick kann das Farbschema für alle Applikationen zwischen Hell und Dunkel gewechselt werden.
- **CCD-Guide Browser:**
 - Zwei neue angebundene Planetarien:
 - ObjectSky (Details siehe weiter unten)
 - Stellarium
- **ObjectSky:** Das neu entwickelte Planetarium ObjectSky ist integraler Bestandteil von CCD-Guide und ersetzt das alte Virtual Planetarium des ObjectTrackers. ObjectSky kann auf verschiedene Arten aufgerufen werden: entweder im ObjectTracker durch Drücken des Planetarium-Buttons oder durch einen Aufruf im Browser oder im Expert. Auch ein direkter Aufruf der ObjectSky.exe im root-Verzeichnis ist möglich. ObjectSky arbeitet interaktiv mit ObjectTracker und bietet eine Reihe interessanter Features, wie z.B.:
 - Darstellung aller CCD-Guide-Objekte im Planetarium
 - Zugriff auf alle CCD-Guide-Bilder inklusive Bilddaten im Planetarium
 - Zugriff auf alle aktuellen Kometen
- **CCD-Guide Expert:**
 - QuickFilter-Erweiterung: QuickFilter im Planner, Edit Object und Edit Picture mit den Operatoren | und &
 - ObjectViewer als ImageViewer: Im Expert öffnet sich nun bei einem Doppelklick auf ein Bild standardmäßig der ObjectViewer anstelle von IrfanView
 - Fehlerabsicherung bei der Dateneingabe: Ein roter Text "Data not saved" erscheint, sobald ein Datensatz editiert wird. Dadurch wird der Anwender darauf hingewiesen, dass er noch den Save-Button drücken muss, um die Speicherung des Datensatzes abzuschließen.
 - Kennzeichnung von Planner-Datensätzen mit Ref-Image
- **ObjectTracker:**
 - Neuer, verbesserter Locations Editor
 - Planeten und Kometen im ObjectTracker verfügbar
 - Report im Browse-Fenster: Mit einem Mausklick kann ein Report im csv- oder txt-Format erstellt werden, in welchem die Beobachtungsdaten von allen selektierten Objekten tabellarisch ausgegeben sind.
- **ObjectMarker:**

- Profile im ObjectMarker: Profile können abgespeichert und geladen werden. Man kann sich damit z.B. alle Einstellungen für Weitfeld-Aufnahmen abspeichern und ein anderes Profil mit allen Einstellungen für lange Brennweite anlegen.
- Verbesserte Farb-Auswahl im ObjectMarker
- **ObjectViewer:**
 - Mehrere Bilder: können parallel im ObjectViewer geöffnet werden.
 - Entfernungsmessung: Mit der rechten Maustaste können mit der Option "Measure distance" Entfernungen zwischen zwei Positionen komfortabel gemessen werden.

18.2. Was ist neu in Release 4.0

- **Neue Software-Struktur:** Die neue CCD_Guide.exe ist der zentrale Einstiegspunkt in die CCD-Guide-Software-Plattform. Alle Programme können hier direkt gestartet werden. Das CCD-Guide-Fenster kann mit "Stay on top" immer im Vordergrund gehalten werden und mit "Autostart" ist ein automatisches Starten beim Hochfahren des Rechners möglich. Außerdem können mit der neuen Software bei Bedarf auch kleinere unterjährig Updates abgerufen werden. Die beiden wichtigsten Programme der CCD_Guide.exe sind:
 - Browser (CCD_Guide_Browser.exe): Komplette Neuentwicklung der gesamten Browser-Funktionalität mit vielen verbesserten und neuen Funktionen.
 - Expert (CCD_Guide_Expert.exe): enthält die klassischen CCD-Guide Funktionen Planner, Edit Object und Edit Picture.
- **CCD-Guide Browser:**
 - Download-Funktion aller Bilder: Damit können alle Bilder, die in der Master-Datenbank enthalten sind (optional auch alle Archiv-Bilder), vom CCD-Guide-Server heruntergeladen werden.
 - Dynamische Fenstergröße: Die Größe der Tabelle und der Bilder ändert sich automatisch beim Ändern der Fenstergröße.
 - Performance-Steigerung im Allgemeinen und speziell bei der Umschaltung zwischen ImageBrowser und ObjectBrowser sowie beim Wechsel der Datenbank-Modi (Master / User / All).
 - Frei wählbarer ImageViewer: Es kann in den Optionen eine beliebige Bildbetrachtungssoftware gewählt werden. Der standardmäßig eingestellte ObjectViewer hat den großen Vorteil, dass bei Bildern mit wcs-Info Koordinaten mit der Lupe abgefragt werden können.
 - Neues Preview-Panel: Miniatur-Bilder der gefilterten Bilder können in einem Preview-Panel betrachtet werden. Das ist eine nützliche Ergänzung beziehungsweise Alternative zur klassischen Slide-Show.
 - Schnellfilter nach einem Additional Object: In der Tabelle "Extended Information" werden alle Zusatzinfos zum Datensatz angezeigt. Wenn man auf eines der angeführten Objekte klickt, dann wird mit einem Klick auf dieses Objekt gefiltert.
 - Mehrfachauswahl von Objekten im Objectname-Filter: Wenn im Objectname-Filter mehrere Objekte zur Auswahl stehen, und daher das FindObjectData Fenster angezeigt wird, dann können hier bei Bedarf auch mehrere Objekte ausgewählt werden.
 - Neuer Filtertyp „Circular Search Radius“: Mit diesem Filter können alle Objekte ausgewählt werden, die sich im Umkreis um ein bestimmtes Objekt befinden.
 - QuickSearch-Operator: kann von Standard OR auf AND geändert werden.
 - Neue >>> Funktion Aladin Lite als Alternative zu sky.map.org
 - Neue >>> Funktion ObjectTypes [Vizier]: Damit kann eine Suche bei Vizier durchgeführt werden, wobei Objekte von einem bestimmten Objekttyp rund um das gewählte Referenzobjekt gesucht werden.
 - BatchSolve im Browser: Damit können alle im Browser gefilterten Bilder an den BatchSolver übergeben werden.
 - Neuer Web-Mode: Im Browser kann zwischen dem klassischen Local-Mode (Verhalten wie bisher) und dem neuen Web-Mode umgeschaltet werden. Im Web-Mode wird der Bereich der beiden Vorschaubilder genutzt, um Infos zum ausgewählten Objekt aus Web-Services wie sky-map.org, Aladin, Simbad oder NED anzuzeigen. Das ist vor allem im ObjectBrowser ein sehr nützliches Feature.
- **CCD-Guide Expert:**

- Paralleles Arbeiten mit CCD-Guide Browser und CCD-Guide Expert wird unterstützt.
- **ObjectMarker:**
 - Die wcs Information wird in das Bild (jpg, tif oder png) geschrieben ohne die Bildinformation anzutasten.
 - ObjectMarker unterstützt jetzt auch die Möglichkeit eines Blind-Solve (keine Koordinateneingabe erforderlich).
 - ObjectMarker Overlay als Vektorgrafik: Optional kann das gesamte Overlay der ObjectMarker-Beschriftung zusätzlich als Vektorgrafik in den Formaten svg, png oder tiff abgespeichert werden.
 - ObjectMarker kann jetzt auch invertierte Bilder solven.
- **ObjectTracker:**
 - Tooltip bei den roten Dreiecken: In der ObjectTracker-Grafik wird jetzt eine hilfreiche Tooltip-Info bei den roten Dreiecken angezeigt. Dadurch sieht man die Begründung, warum ein Sichtbarkeitsfenster beschränkt ist.
 - Geoland-Horizont: Für jede Location in Österreich kann man sich mit wenigen Klicks einen präzisen Horizont von Geoland.at holen und im ObjectTracker hinterlegen.
- **Utilities der ObjectTools:**
 - WCSList ist eine neue Applikation, mit der komplette Verzeichnisse nach Bildern durchsucht werden können und der Status der WCS-Info tabellarisch angezeigt werden kann. In WCSList können auch wcs-Infos von ausgewählten Bildern wieder gelöscht werden.
 - ObjectMarker, ObjectViewer, BatchSolver, WCSList und WCSCopy unterstützen jetzt einheitlich die Formate jpg, tif und png.
 - JPEGCompress ist eine neue Applikation, mit der eine große Anzahl an jpg-Bildern sehr effektiv und qualitativ sehr hochwertig komprimiert werden kann.

18.3. Was ist neu in Release 3.6

- **ObjectTracker Erweiterungen:** Der bewährte ObjectTracker (= Hilfsmittel zur Beantwortung der Frage, wann ein Objekt an einem ausgewählten Standort in einer bestimmten Nacht am besten fotografiert werden kann.) wurde hinsichtlich Performance und Berechnungsgenauigkeit wesentlich verbessert und um folgende Punkte erweitert:
 - Mit einem Mausklick kann ein **Wetterbericht von OpenWeather** für die kommende Nacht abgerufen und in der zentralen Grafik dargestellt werden.
 - **AladinLite** kann mit einem Mausklick gestartet werden, wobei das aktuelle Objekt mit dem FOV der aktuellen Location zentriert dargestellt wird.
 - Die Bedienung des ObjectTrackers wurde durch das **Wegfallen des Set-Buttons** erheblich vereinfacht: Alle Ausgabe-Elemente werden bei jeder Änderung einer Eingabe durch den User sofort aktualisiert.
 - Ein in den ObjectTracker vollständig integriertes **virtuelles Planetarium** unterstützt bei der Beobachtungsplanung.
 - Mit der neuen Funktion **Export time series** kann die Sichtbarkeit eines Objekts über lange Zeiträume sowohl tabellarisch als auch grafisch beurteilt werden.
- **ObjectMarker Erweiterungen:** Der bewährte ObjectMarker (= Tool zum Platesolven von Bildern und anschließender Beschriftung mit den Objekten der CCD-Guide-Datenbank) wurde um folgende Punkte erweitert:
 - Ein **PreView-Bild** wird angezeigt.
 - Die Optionen für das **Erscheinungsbild der Kataloge** sind jetzt im Hauptfenster zugänglich.
 - Das **ObjectMarker-Fenster ist dynamisch**, sodass die Fenstergröße und die Aufteilung der Bereiche beliebig eingestellt werden kann.
 - Wenn das Programm All Sky Plate Solver von Giovanni Benintende installiert wird, dann ist ein **lokales PlateSolving** anstelle des PlateSolve via astrometry.net möglich.
 - Beim Drücken des View-Buttons wird zusätzlich zum beschrifteten Bild auch eine **Textdatei im cat-Format** erstellt, welche alle eingezeichneten Objekte auflistet.
 - Im ObjectViewer kann das **Bild auch invertiert** werden.
- **Neue Filter in CCD-Guide:** Im Set-Filter ist es nun auch möglich nach der Brennweite zu filtern. Zusätzlich zum ObjectName-Filter und zum QuickFilter gibt es den neuen ObjectMaster-Filter, mit welchem es möglich ist jene Bilder zu filtern, in denen das gesuchte Objekt ausschließlich als Hauptobjekt vorkommt.
- **Vergrößertes ExpTime-Feld:** Das ExpTime-Feld in Edit Picture wurde erheblich vergrößert, damit es keine Einschränkungen mehr bei der Dokumentation von aufwändigen Belichtungsserien gibt.
- **4 Bugs behoben**

18.4. Was ist neu in Release 3.5

- **ObjectTools:** CCD-Guide wird mit den neuen und sehr mächtigen ObjectTools ausgeliefert, welche von Hartmut Bornemann entwickelt wurden. Der bereits im Release CCD-Guide 3.4 entwickelte ObjectTracker wurde erweitert und ist Teil der ObjectTools. Die neuen ObjectTools-Funktionen wie ObjectMarker, ObjectViewer, BatchSolver oder WCSCopy werden im Folgenden im Detail beschrieben. Alle ObjectTools können auch als Stand-Alone-Tool genutzt werden.
- **ObjectMarker:** Mit dem ObjectMarker können Bilder via astrometry.net gelöst und anschließend mit den Objekten der CCD-Guide-Datenbank sowie mit eigenen Texten beschriftet werden. Weiters kann der ObjectViewer zum Betrachten und Analysieren des beschrifteten Bildes gestartet werden.
- **ObjectViewer:** Mit dem ObjectViewer können die mit dem ObjectMarker beschrifteten Bilder betrachtet werden, Koordinaten ausgelesen und eine Internetsuche bei SIMBAD, NED oder VizieR durchgeführt werden.
- **BatchSolver:** Mit dem BatchSolver kann ein zeitgleicher PlateSolve einer großen Anzahl an Bildern durchgeführt werden.
- **WCSCopy:** ist eine Spezial-Applikation für die Übertragung der WCS-Information (World Coordinate System) von einem gelösten Bild auf ein noch nicht gelöstes Bild mit gleichen Dimensionen.
- **ObjectTracker Erweiterung:** Der bewährte ObjectTracker (= Hilfsmittel zur Beantwortung der Frage, wann ein bestimmtes Objekt an einem ausgewählten Standort in einer bestimmten Nacht am besten fotografiert werden kann.) wurde um die Berücksichtigung des Abstands zwischen Mond und Objekt erweitert. Weiters ist es nun möglich das Datum komfortabel mit Hilfe eines DatePickers auszuwählen. Im Zuge der Integration des ObjectTrackers in die ObjectTools wurde der ObjectTracker-Katalog von „User.cat“ in „_OT_User.cat“ umbenannt und steht nun auch im ObjectMarker zur Verfügung.
- **Erweiterte ,>>>‘ Funktionalität:** In CCD-Guide 3.5 wurde der ,>>>‘-Button um die ObjectMarker-Funktion erweitert. Das bedeutet, dass der ObjectMarker mit einem Klick mit dem gerade aktiven Bild des Browsers gestartet werden kann. Das ausgewählte Bild wird im ObjectMarker automatisch gelöst und kann danach mit den Objekten der CCD-Guide-Datenbank beschriftet werden. Der ObjectMarker steht auch im ,>>>‘-Menü des Planners zur Verfügung um FOV-Bilder beschriften zu können.
- **Export OT im Planner:** Die gefilterte Objektliste des Planners kann in die ObjectTools-Katalog-Datei _CCD_Planner.cat exportiert werden. Dadurch kann von CCD-Guide aus nicht nur ein einzelnes Objekt sondern eine beliebig lange Liste an Objekten an ObjectTracker übergeben werden. Dies ist sehr nützlich, wenn aus einer großen Anzahl an möglichen Objekten, das beste Objekt zum Fotografieren gewählt werden soll.
- **Export OT in Edit Object:** Mit dem „Export OT“-Button in Edit Object können alle vom Anwender erstellten UNLISTED-Objekte in den ObjectTools-Katalog _CCD_User.cat exportiert werden.
- **1 Bug behoben**

18.5. Was ist neu in Release 3.4

- **ObjectTracker:** CCD-Guide wird mit dem neuen und sehr mächtigen Planungstool ObjectTracker ausgeliefert, welches von Hartmut Bornemann entwickelt wurde. Der ObjectTracker kann auch als Stand-Alone-Tool genutzt werden. Er beantwortet schnell und einfach die Frage, ob ein bestimmtes Objekt an einem ausgewählten Standort in einer bestimmten Nacht fotografiert werden kann. Dazu wird das ideale Zeitfenster zum Fotografieren unter Berücksichtigung von Dämmerung, Mond, Objekthöhe und optionalem Horizontverlauf berechnet und der Höhenverlauf von Objekt und Mond wird in einer intuitiven Grafik dargestellt.
- **Erweiterte ,>>>'-Funktionalität:** In CCD-Guide 3.4 wurde der ,>>>'-Button um die ObjectTracker-Funktion erweitert. Das bedeutet, dass der ObjectTracker mit einem Klick mit dem gerade aktiven Objekt des Browsers bzw. des Planners gestartet werden kann.
- **Export OT:** Die gefilterte Objektliste des Planners kann in die ObjectTracker-Katalog-Datei CCD_Guide.cat exportiert werden. Dadurch kann von CCD-Guide aus nicht nur ein einzelnes Objekt sondern eine beliebig lange Liste an Objekten an ObjectTracker übergeben werden. Dies ist sehr nützlich, wenn aus einer großen Anzahl an möglichen Objekten, das beste Objekt zum Fotografieren gewählt werden soll.

18.6. Was ist neu in Release 3.3

- **1 Bug behoben**
- **Vereinfachte Ordnerstruktur:** Die neue Ordnerstruktur basiert auf einer klaren Trennung zwischen den Masterdaten (= alle Daten und alle Bilder, welche mit CCD-Guide ausgeliefert werden) und den Userdaten (= alle Eingaben und alle Bilder des Users). Diese Trennung vereinfacht die Erstellung von Sicherungskopien der eigenen Daten, macht ein Update auf zukünftige Versionen von CCD-Guide einfacher und ermöglicht einen komfortablen Wechsel zwischen verschiedenen User-Datenbanken.
- **Erweiterte '>>>' Funktionalität:** CCD-Guide 3.3 bietet nun die Möglichkeit die '>>>' Funktionen (Planetarium, Sky-map.org und Export to Planner) auch in Situationen zu nutzen, wo Sie einen Objectname Filter gesetzt haben, jedoch kein Datensatz gefunden wurde.

18.7. Was ist neu in Release 3.2

- **3 Bugs behoben**
- **ListView im Browser verbessert:** Das Erscheinungsbild der Hauptdatentabelle im Browser kann nun sehr einfach verändert werden. Mit einem Button können alle Funktionen erreicht werden, um Spalten ein- und auszublenden, die Reihenfolge der Spalten und die Breite der Spalten zu ändern und um alle Einstellungen zu speichern.
- **ListView in den Reitern Planner, EditObject und EditPicture:** Die neuen ListView-Funktionen zum Konfigurieren der Hauptdatentabelle sind nun auch in den Reitern Planner, EditObject und EditPicture verfügbar.
- **QuickFilter:** Die bisherigen Versionen von CCD-Guide boten zwei Möglichkeiten zum Filtern einer Hauptdatentabelle: den ObjectnameFilter und den SetFilter. Zusätzlich zu diesen beiden Filtertypen wird nun eine dritte Variante angeboten, der sogenannte QuickFilter. Sobald ein Suchtext in das Editierfeld des Quickfilters eingegeben wird, werden nur jene Datensätze der Hauptdatentabelle angezeigt, welche den Suchtext in einem der Datenfelder enthalten. Das ist eine sehr schnelle und effiziente Methode um die Anzahl der Datensätze einer Datentabelle zu reduzieren. QuickFilter ist in den Reitern Browser, Planner, EditObject und EditPicture verfügbar.
- **Verbesserte Performance des ObjectBrowsers:** Das Wechseln zwischen ImageBrowser und ObjectBrowser ist nun viel schneller als im Vorgängerrelease.
- **Verbesserte Performance der SlideShow im Planner**
- **Export CSV:** Die Hauptdatentabelle der Reiter Planner, EditObject und EditPicture kann als csv-Datei exportiert werden.
- **Vereinfachte Buttonstruktur im Browser und im Planner**
- **Neuer Default-Name für REF-Bilder im Planner**

18.8. Was ist neu in Release 3.1

- **11 Bugs behoben**
- **Night-Vision-Modus:** Die Reiter Help und About wurden verbessert, so dass man beim Einsatz einer Software mit Night-Vision-Modus (wie z.B. The Sky) bessere Ergebnisse bekommt.
- **Sortierung von Tabellen:** Verbesserte Sortierung in Tabellen bei Sortierung nach Objektnamen.
- **Edit Picture:** Das Eingeben von Bildern in Edit Picture wurde vereinfacht, indem die jpg-Erweiterung im Picturename entfernt wurde.
- **Neue Kataloge:** Sandqvist und DCLD.
- **Arbeiten mit einer externen Festplatte:** Das Arbeiten mit CCD-Guide auf zwei verschiedenen Computern unter Nutzung einer externen Festplatte wurde vereinfacht, indem die Pfade im Reiter Options nun automatisch von CCD-Guide gesetzt werden.

18.9. Was ist neu in Release 3.0

- **Set Filter in allen Reitern:** Die erweiterten Filterfunktionen sind nun in allen Reitern verfügbar. Das wurde durch ein Verschieben des alten Set Filter Reiters in ein neues Fenster ermöglicht, welches in jedem CCD-Guide-Reiter aufgerufen werden kann.
- **ObjectBrowser:** Der Reiter ImageBrowser wurde auf Browser umbenannt. Der Browser-Reiter kann nun in zwei verschiedenen Modi ausgeführt werden: ImageBrowser-Modus oder ObjectBrowser-Modus. Die ImageBrowser-Funktionalität war bereits im Release 2.0 verfügbar, aber der ObjectBrowser ist komplett neu. Der ObjectBrowser bietet die Möglichkeit durch die Objektdaten aller Objekte der Datenbank zu browsen, wobei auch die erweiterten Filtermöglichkeiten des SetFilter-Fensters zur Verfügung stehen.
- **Planner:** Der Reiter Planner wurde komplett überarbeitet und ist nun viel einfacher zu bedienen. Die Erstellung von Setups wurde ausgelagert in den Reiter Edit Setup. Der freigewordene Platz im Reiter Planner wurde für ein deutlich größeres Vorschaubild des Plannerbildes genutzt. Die Datentabelle des Planners zeigt nun alle Planungsdatensätze aller Setups auf einmal an und die SetFilter-Funktion ermöglicht ein schnelles Filtern der Planungsdatensätze.
- **Neue Set Filter Funktionen:** Das Set Filter Fenster hat einen neuen Filterkriterientyp, die so genannten "Planner Criteria". Mit diesen Kriterien kann man Planungsdatensätze einfach filtern. Weiters können nun alle Filtereinstellungen abgespeichert und wieder geladen werden. Das ist sehr hilfreich, wenn man oft mit aufwändigen Suchabfragen arbeitet.
- **Neue Planetariumsprogramme:** Im Release 2.1 konnte man bereits Cartes du Ciel in einem Zustand öffnen, in dem das aktive Objekt zentriert ist. Release 3.0 ermöglicht es dem Anwender zwischen folgenden Planetariumsprogrammen zu wählen: Cartes du Ciel, Guide 8 Update, Guide 9, The Sky6 Pro und The SkyX Pro. Der Planetarium-Button ist nicht nur im ImageBrowser verfügbar, sondern auch im ObjectBrowser sowie im Planner.
- **Link auf sky-map.org:** Wenn eine Internetverbindung verfügbar ist, dann kann sky-map.org mit Zentrierung auf das aktive Objekt geöffnet werden. Diese Funktion steht im ImageBrowser, im ObjectBrowser und im Planner zur Verfügung.
- **FOV Image im Planner:** Wenn eine Internetverbindung zur Verfügung steht, dann kann man im Planner ein DSS-Bild von sky-map.org herunterladen, welches das richtige Bildfeld des gewählten Setups anzeigt.
- **Export to Planner:** Das aktive Objekt im ImageBrowser oder im ObjectBrowser kann einfach in den Planner exportiert werden.
- **Reihenfolge der Reiter:** Die Anordnung der Reiter wurde geändert, so dass die wichtigsten Reiter zuerst kommen. Neue Anordnung: 1. Browser (ImageBrowser + ObjectBrowser); 2. Planner; 3. Edit Setup; 4. Edit Object; 5. Edit Picture; 6. Options.
- **Find Object:** Die Objektsuche wurde vereinfacht. Nun kann das Leerzeichen zwischen Katalogbezeichnung und Katalognummer auch weggelassen werden. (z.B: "ngc 1" und "ngc1" sind erlaubt).
- **Sortieren in Datentabellen:** Durch Klicken auf den Kopf einer Datenspalte kann man die Datentabelle sortieren. Diese Funktion steht in allen Tabellen zur Verfügung.
- **Importieren neuer Kometen:** Wenn eine Internetverbindung zur Verfügung steht, dann können neue Kometen von www.minorplanetcenter.net importiert werden.
- **Filterstatus wird angezeigt:** Wenn ein Filter auf einer Datentabelle aktiv ist, dann wird dies durch eine fette Schrift des Set Filter Buttons angezeigt. Wenn ein Find Object Filter aktiv ist, dann wird das durch eine fette Schrift des Find Object Buttons angezeigt.