

Bedienungsanleitung

zur Aufnahme von Avi Dateien
mit der Steuersoftware

iCAP

für die SkyRis Videokameras von
CELESTRON



inklusive einer Kurzbeschreibung zu RegiStax 6.1



BAADER PLANETARIUM GmbH

Zur Sternwarte • D-82291 Mammendorf

copyright 2014

Baader-Planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • Celestron-Deutschland.de

Inhaltsverzeichnis

01	EINLEITUNG	02
01.1	Installation von Treibern und Steuersoftware, Systemvoraussetzungen ...	03
02	Kurzanleitung zur Bedienung von iCAP zur Aufnahme von Mond- und Planeten Rohavis	05
02.1	- Konfigurieren der Menüsteuerung, des Status Bar und der „Tool Bars“	06
02.2	- Die Grundeinstellungen für iCAP	08
03	Grundeinstellungen zur Abspeicherung von Einzelbildern und die Aufnahme von Einzelbildern als Zeitraffersequenz	09
04	Die Aufnahme von AVI-files	12
04.1	- Die Grundeinstellungen	12
05	Die Bildsteuerung, Einstellung von Belichtungszeit und Verstärkung	17
06	Weitere nützliche Funktionen – ROI und ZOOM	19
06.1	- ROI	19
06.2	- Die Funktion ZOOM	22
07	Weitere Tipps und Tricks zum Setup und zur Bildaufnahme	23
08	Upgrades von Treibern, Firmware und iCAP	24
09	Kurzanleitung zu RegiStax 6.1	26
10	Die Aufnahme von Videofiles im Schnelldurchgang	29

01 – Einleitung



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihrer Celestron SkyRIS Videokamera. Die SkyRIS Kamera ermöglicht Ihnen – ist zusammen mit der Steuersoftware iCAP und der Stacking Software RegiStax – die einfache Aufnahme und Verarbeitung von Avifiles, um extrem hoch aufgelöste Bilder von Sonne, Mond und Planeten zu erstellen.

Dabei ist die Aufnahme und Bildverarbeitung so simpel, dass auch Einsteiger innerhalb von wenigen Stunden Bilderergebnisse erzielen, die der theoretischen Auflösung des eingesetzten Teleskops entsprechen. Folgen Sie einfach dieser Anleitung Schritt für Schritt und innerhalb kurzer Zeit werden Sie Ihre neue SkyRIS Kamera, die Steuersoftware iCAP und RegiStax „im Griff“ haben. Tipps + Tricks zur Aufnahmetechnik haben wir in zwei Webtutorials für Sie online gestellt. Sie finden diese für die Aufnahme von Mondbildern unter

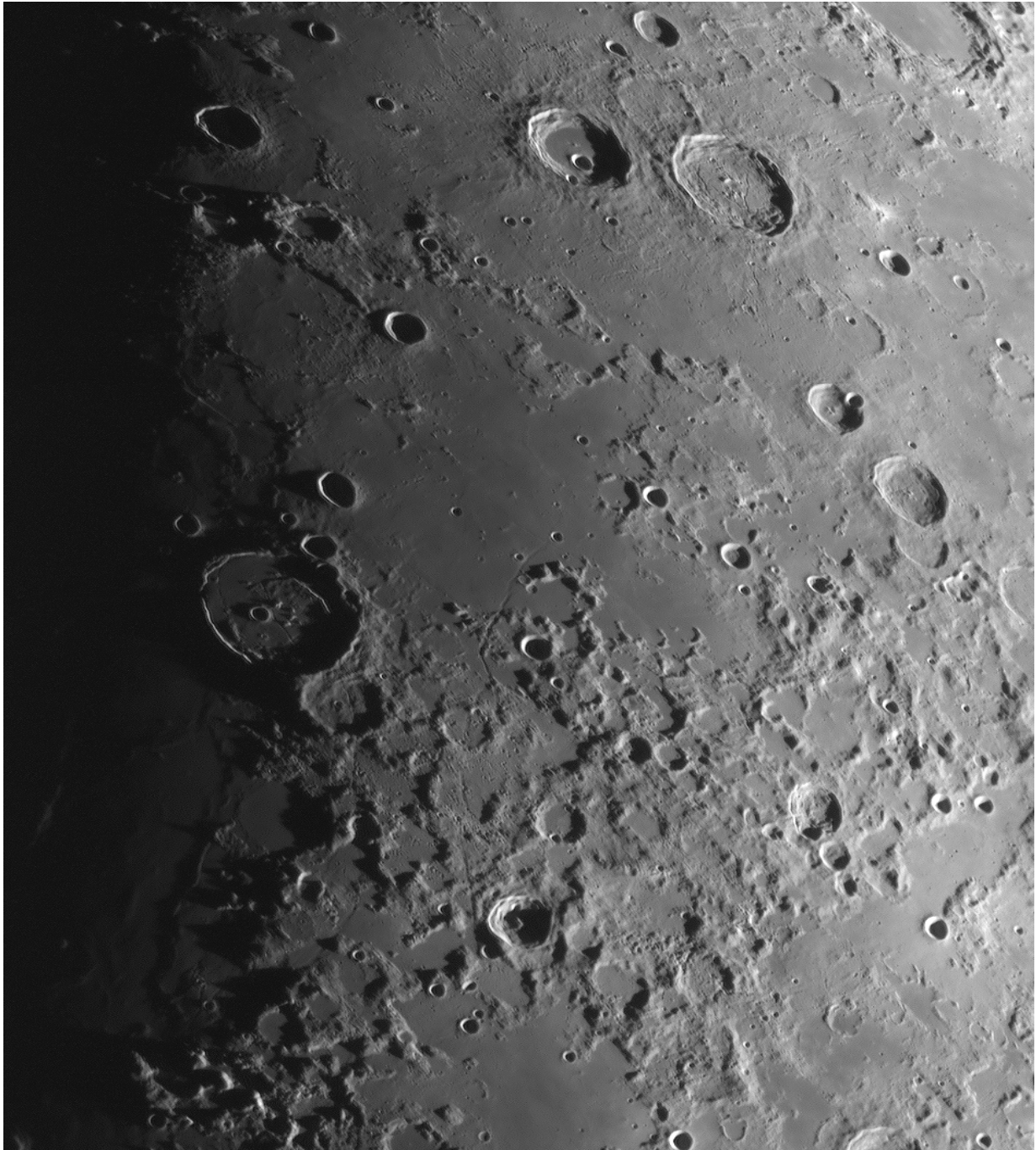
<http://www.baader-planetarium.de/celestron-imaging-conference/legault-mond-start.htm>

und für die Aufnahmen von Planeten unter

<http://www.baader-planetarium.de/celestron-imaging-conference/go-planeten-start.htm>

Diese Kurzanleitung zur Steuerung der Celestron SkyRis Videokameras mit der Software ICAP beschreibt speziell die Aufnahme astronomischer Bildobjekte und soll den Einsteiger in die Lage versetzen, möglichst schnell zu ersten Ergebnissen - sprich auf der Festplatte abgespeicherte Avifiles – zu kommen.

Diese Anleitung beschränkt sich auf die grundlegenden Einstellungen und Steuerungsmöglichkeiten mit iCAP. Tiefergehenden Setfunktionen entnehmen Sie bitte der sehr ausführlichen „HELPPDATEI“, die nach der Installation von iCAP online zur Verfügung steht.



Auch Ihnen werden nach kurzer Zeit solche Mondbilder gelingen, versprochen. Aufnahme vom 6. März 2014. Celestron EdgeHD 925 fokal (2.350mm), SkyRis 445M – Summenbild von 144 von 1.200 Rohbildern.

01.1 - Installation von Treibern und der Steuersoftware iCAP für die Celestron SkyRis Videokameras

Bitte prüfen Sie zuerst den Lieferumfang Ihrer neuen Celestron SkyRis Videokamera



Im Karton müssen vorhanden sein:

Kameragehäuse mit Abdeckkappe
1-1/4" Steckhülse
Software CD
USB 3.0 Kabel und
Kurzanleitung (englisch)

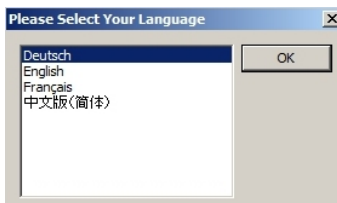
Wir setzen in dieser Anleitung voraus, dass Ihnen der allgemeine PC Sprachgebrauch vertraut ist. Die Beschreibung, Abbildungen und Screenshots dieser Anleitung beziehen sich auf das Windows Betriebssystem 7 professionell.

Systemvoraussetzungen

- Dual core processor mit 2 GHz oder schneller, 2 GB RAM,
- Graphikkarte 24 oder 32 bit,
- Windows XP, Windows Vista, Windows 7 (32 & 64 bit), Windows 8 (32 & 64 bit),
- USB 2.0 HighSpeed (USB 2.0 cameras only),
- USB 2.0/3.0 HighSpeed (USB 2.0 und 3.0 cameras),
- Windows DirectX 9.0c oder höher muss auf Ihrem PC vorinstalliert sein.



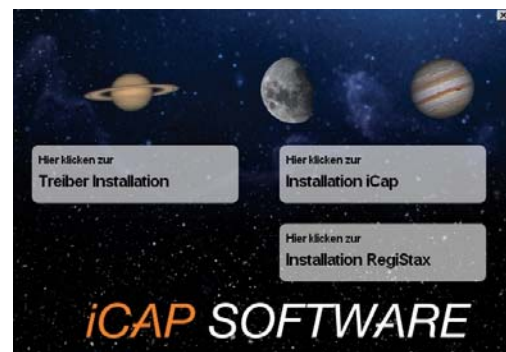
Legen Sie die Software CD ins Laufwerk Ihres Rechners ein. Ist die „AUTORUN“ Funktion von Windows aktiviert, startet das Setup automatisch. Nebenstehendes Fenster wird angezeigt. Klicken Sie auf „setup.exe“ ausführen.



Wählen Sie zuerst die gewünschte Sprache für die Installation. Normalerweise dürfte dies Deutsch sein. Klicken Sie auf OK.

Nebenstehendes Fenster wird nun angezeigt.

ZUERST müssen die Kamertreiber installiert werden. Ist die Kamera nicht an den PC angeschlossen, bekommen Sie eine Fehlermeldung. Schließen Sie dann die Kamera – bevorzugt an einen USB 3.0 Port an und fahren Sie fort.





Es öffnet sich nun der Installations „Wizard“, der Sie durch die Installation der Treiber führt. Klicken Sie bei jedem Fenster auf „Weiter“ oder „OK“

Beim Fenster „Installation complete“ klicken Sie den Button „Fertig stellen“.

Klicken Sie nun den Button „Installation i-CAP“ und installieren Sie die Steuersoftware für Ihre Kamera.

Nach Abschluss der iCAP Installation können Sie noch die Bildverarbeitungssoftware „Re-

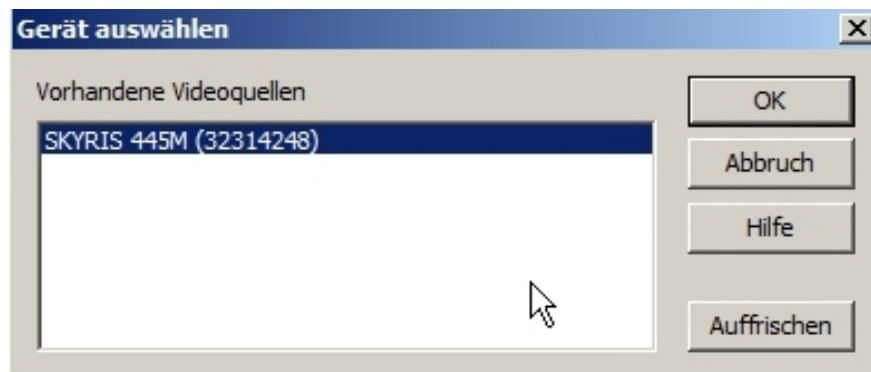
giStax 6.1“ installieren. Die Installation können Sie aber jederzeit auch später durchführen.



Starten Sie nun bei angeschlossener Kamera die Software iCAP über das Logo auf dem Desktop Ihres PCs. Die Software startet mit ihren „default“ Einstellungen.



Es wird kurz der iCAP Startbildschirm angezeigt und kurz danach öffnet sich ein Fenster, indem die angeschlossene SkyRis Kamera angezeigt wird.



iCAP erkennt den angeschlossenen Kamerateyp (siehe Abbildung nächste Seite). Klicken Sie den Button OK.

Haben Sie parallel mehrere Kameras angeschlossen, werden diese im Startfenster angezeigt. Wählen Sie dann mit einem Mausklick die entsprechende Kamera aus, mit der Sie arbeiten wollen und klicken Sie dann den Button OK. Sollte in diesem Fenster der Eintrag „KEINE KAMERA GEFUNDEN“ stehen, kontrollieren Sie bitte die Kabelverbindung zwischen Kamera und PC.

02 - Kurzanleitung zur Bedienung von iCAP zur Aufnahme von Sonne,- Mond- und Planeten Rohavis

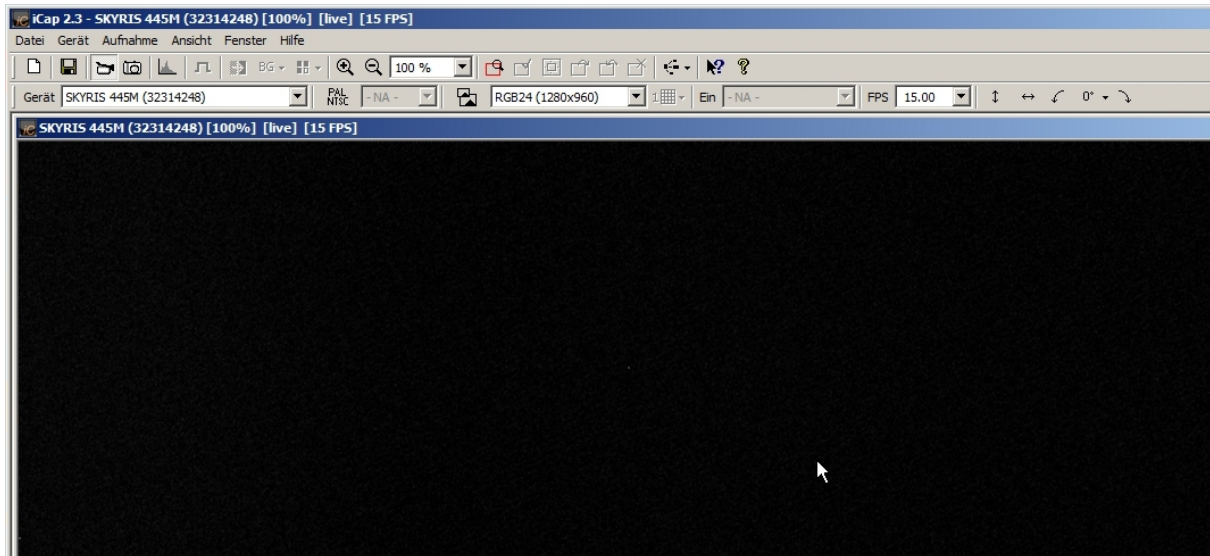
Sie können mit ICAP sowohl Einzelbilder aus dem so genannten „Lifestream“ (der nichts anderes als das von der Kamera an den Rechner übertragende aktuelle Livebild der Kamera ist) durch einen Tastendruck der Tastatur auf der Platte abspeichern, als auch natürlich komplette Videosequenzen, deren Zeitdauer oder Anzahl der Bilder Sie bestimmen können. Auch die Aufnahme von Zeitraffersequenzen ist möglich.

iCAP ist fast intuitiv zu bedienen und läuft ausgesprochen stabil. Der Verfasser hat im Herbst 2013 einige Terabyte an Videodaten aufgenommen und bei dieser Datenmenge hat es nie einen System- oder iCAP „Absturz“ gegeben!

Die Steuersoftware iCAP für die CELESTRON SkyRIS Videokameras

Nach der Installation von iCAP und den entsprechenden Videotreibern starten Sie das Programm durch einen Doppelklick auf das ICAP Icon vom Desktop Ihres PC's. Die Kamera sollte bereits am Laptop angeschlossen sein.

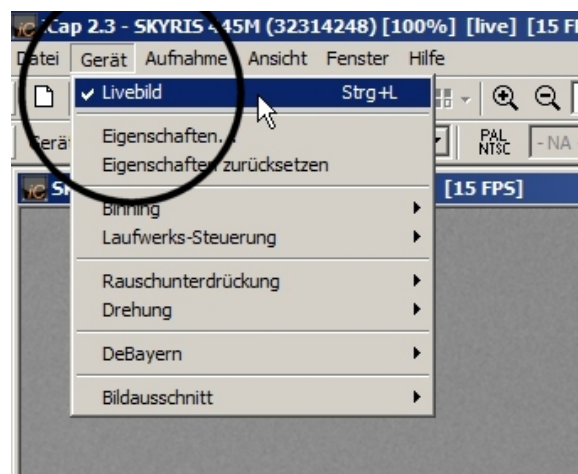
Nach dem Start von ICAP sollte sofort ein Livebild auf dem PC Bildschirm angezeigt werden. Sollte das nicht der Fall sein, kontrollieren Sie bitte, ob ICAP im Lifemodus arbeitet.



Öffnen Sie dazu das Hauptmenü „GERÄT“ und kontrollieren Sie ob der Menüpunkt „LIVEBILD“ mit einem Häkchen versehen ist. Ist er es nicht, aktivieren Sie bitte die Livefunktion. In der angezeigten Menüleiste muss das Videokamerasymbol vertieft dargestellt sein.

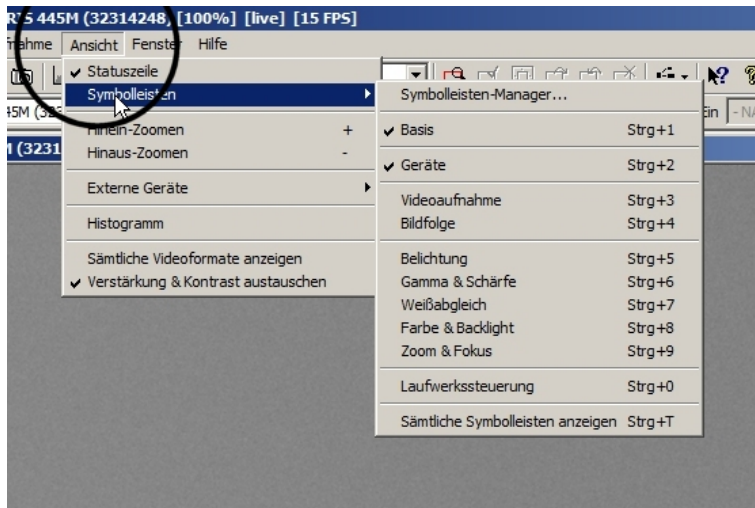
02.1 - Konfigurieren der Menüsteuerung, des Status Bar und der „Tool Bars“

Sie können alle Kamera – und Aufnahme-funktionen direkt über die Hauptmenüleiste (Status Bar) steuern. Sie müssen dann für jede Änderung in den Einstellungen das entsprechende Hauptmenü öffnen und in das entsprechende Untermenü wechseln.



In der Praxis hat sich gezeigt, dass es einfacher und schneller ist, die benötigten Menü-leisten zu aktivieren. Sie haben dadurch einen schnellen und direkten Zugriff auf alle Funktionen. Zudem haben Sie eine aktuelle Ansicht aller vor eingestellter Parameter und können so Aufnahmefehler vermeiden. Und trotz aktivierter Menüleisten bleibt der Bild-ausschnitt des Livebildes groß genug.

Die Steuersoftware iCAP für die CELESTRON SkyRIS Videokameras



iCAP speichert alle Ihre Einstellungen ab und lädt sie bei einem erneuten Programmstart, so wie es dann gewohnt sind. Für die Aufnahmesteuerung von Videosequenzen genügt dann ein einziges Einstellmenü. Zum Einstellen der Menüleisten öffnen Sie das Hauptmenü ANSICHT und führen Sie den Mauszeiger auf den Menüpunkt Symbolleisten Manager. Es zeigt sich ein weiteres Untermenü, indem alle verfügbaren (abhängig vom Typ der angeschlossenen Kamera, Farbe

oder Schwarz-Weiß) Menüleisten angezeigt werden. Sie können diese durch Anklicken aktivieren oder deaktivieren.

Durch Wahl des Symbolleisten Managers öffnet sich ein weiteres Fenster, indem Sie die einzelnen Menüleisten ebenfalls aktivieren oder deaktivieren können.

Im laufenden Betrieb können Sie auch über die so genannten „Shortcut“ Tastenbefehle Statusanzeigen ein- und ausschalten. Durch wiederholtes Drücken der Taste String (Ctrl) und 3 (gleichzeitig) schalten Sie z.B. die Menüleiste Aufnahme ein und aus.

Für eine monochrome Kamera empfiehlt sich die Aktivierung von

- Geräte
- Videoaufnahme
- Bildfolgen
- Belichtung



Haben Sie eine Farbkamera angeschlossen, schalten Sie noch die Menüleisten

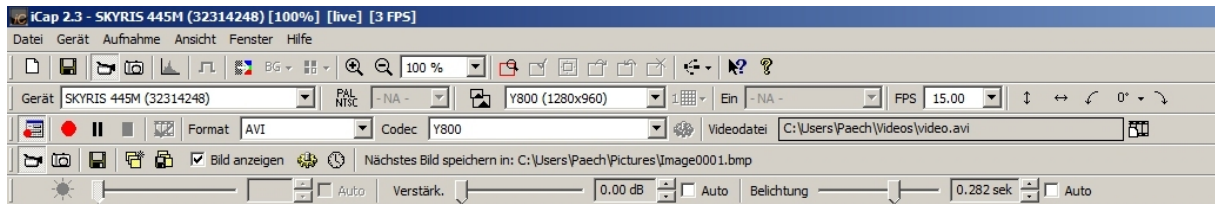
- Weißabgleich

dazu. Alle weiteren Einträge in diesen Untermenüs sind für astronomische Aufnahmen nicht relevant und betreffen Kamera und Objektivsteuerung, wenn das Videomodul mit einem Videobjektiv versehen ist.

Wir beschreiben Ihnen jetzt exemplarisch die Grundeinstellungen für die Aufnahme, die Einstellungen für die Einzelbildaufnahme und die Einstellung für die Aufnahme eines Videofilmes. Im Anschluss dazu geben wir noch einige Tipps + Tricks zur Aufnahmetechnik.

02.2 – Die Grundeinstellungen für iCAP

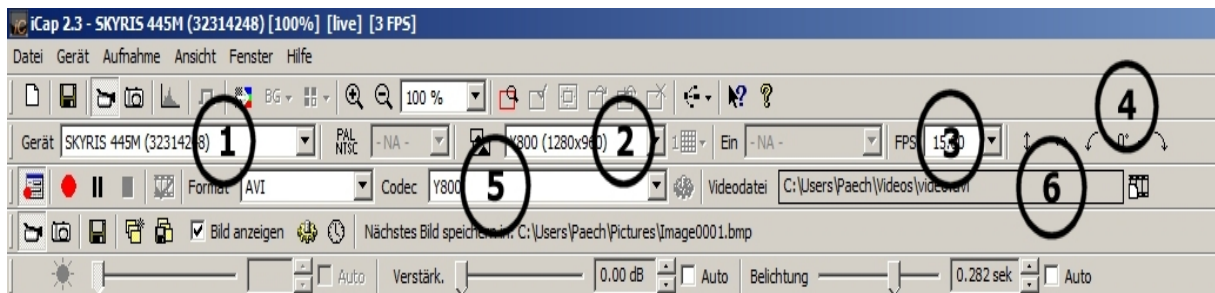
Haben Sie die eben beschriebenen Menüleisten aktiviert, sollte Ihr Bildschirm – mit einer angeschlossenen Schwarz Weiß Kamera - jetzt so aussehen.



Essential wichtig für die Bildaufnahme (Videofiles) sind die Menüleisten GERÄT (Ctrl+2) und AUFNAHME (Ctrl+3). Hier werden die wichtigen Einstellungen Videoformat und Video Codec eingestellt.

Hinweis:

- Registax und auch andere Stacking Programme können nicht alle Codecs und Videoformate lesen, bzw. abspielen. Nehmen Sie deshalb nach Einstellung von Videoformat und Codec ein Testfile auf und stellen Sie sicher, dass Ihre Stackingsoftware dieses File lesen und verarbeiten kann.



Unter **1** (GERÄT) können Sie beim Anschluss mehrerer Kameramodule gleichzeitig, die aktuelle Kamera auswählen

Unter **2** wird das VIDEOFORMAT eingestellt. Für SW Kameras muss hier die Einstellung Y800 (8bit) oder y16 (12bit) gewählt werden. Für Farbkameramodule empfiehlt sich die Einstellung RGB 24 (8bit) oder RGB 32 (12bit)

Unter **3** (FPS = Frames per second, Bilder pro Sekunde, die Bildfrequenz) wird die Anzahl der aufgenommenen Einzelbilder eines Videofile pro Sekunde eingestellt. Die Einstellung 30 bedeutet dabei, es werden 30 Einzelbilder pro Sekunde aufgenommen und auf der Festplatte abgespeichert. Diese Einstellung ist natürlich abhängig von der gewählten Belichtungszeit. Wird z.B. das Einzelbild mit 1/10 Sekunde belichtet, kann man nicht 30 Bilder pro Sekunde aufnehmen. iCAP richtet sich hierbei nach der Belichtungszeit und setzt intern dann die Bildsequenz herunter.

Unter **4** kann das Lifebild (und auch die aufgenommen Videobilder) gedreht und gespiegelt werden

Unter **5** (CODEC) wird der Videocodec eingestellt. Bei den SW Modulen kommen nur zwei Einstellungen in Frage, nämlich Y800 (8bit) und Y16 (12bit). Beide Codecs können sowohl vom Windows MediaPlayer (Windows XP) und von RegiStax gelesen werden.

Unter **6** wird der Pfad und der Dateiname angezeigt, unter dem die Videofiles abgespeichert werden.

WICHTIGE HINWEISE:

- Die relevanten Einstellungen in den Menüleisten GERÄT und AUFNAHME sind hier unter **2** (Videoformat) und **5** (Videocodec) einzustellen. Werden hier falsche Einstellungen gewählt, kann RegiStax unter Umständen Ihr Videofile nicht lesen und somit nicht verarbeiten.

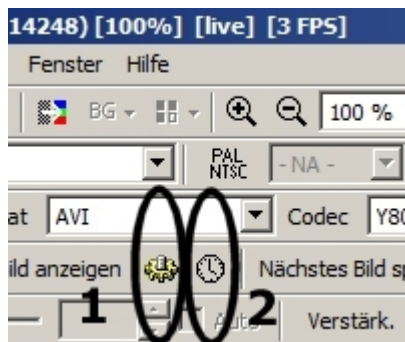
Stellen Sie deshalb sicher, dass unter Videoformat und Videocodec immer identische Einstellungen gewählt werden. Nur so ist garantiert, dass die aufgenommenen Videofiles aus unkomprimierten Rohbildern bestehen. Als Beispiel also Y800/Y800 oder y16/y16 oder RGB 32/RGB32.

- Die Filegröße eines Avifiles (aufgenommen mit der SkyRis 44 M) mit 1.200 Einzelbilder in 8bit (Y800) ist ca. 1,45Gby groß. Im 12bit Aufnahmemodus und 1.200 Einzelbilder liegt Filegröße bereits bei 2,9 Gby.

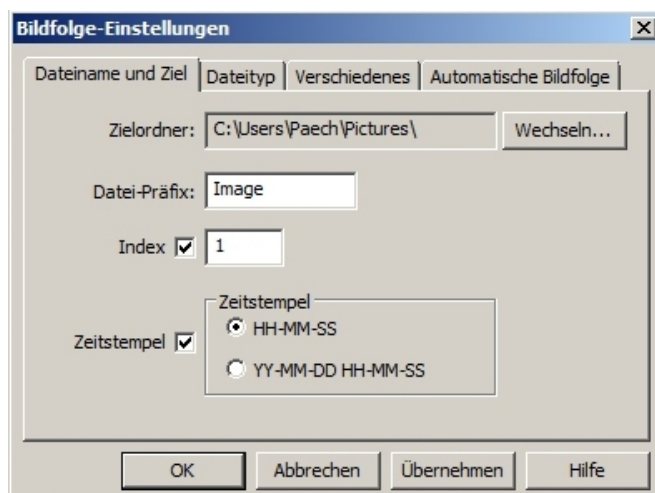
Um die fertigen Bilder auf einem normalen PC Monitor anzuschauen empfehlen wir die Rohavis im 8bit Format aufzunehmen, denn der Monitor kann nur 256 Graustufen anzeigen. Der y800 und der RGB 24 Codec spart Speicherplatz auf der Festplatte und reduziert die Bildverarbeitungszeit in RegiStax. Aufnahmen im 12bit Modus lohnen sich nur, wenn die fertigen Endbilder auf Fotopapier ausbelichtet werden sollen.

0.3 – Grundeinstellungen zur Abspeicherung von Einzelbildern und die Aufnahme von Einzelbildern als Zeitraffersequenz

iCAP kann per Tastendruck jederzeit Einzelbilder aus dem angezeigten Livebild im 16bit tif, jpg- oder im bmp Bildformat abspeichern. Auch Aufnahmesequenzen im Zeitraffermodus sind möglich. Dazu sind einige Einstellungen nötig. Sie können hier vorgenommen werden.



Das Symbol mit dem Zahnrad (1) öffnet Einstellfenster zur Angabe wo und wie die Einzelbilder abgespeichert werden. Das Symbol mit der Uhr (2) öffnet ein Fenster zur Einstellung einer Zeitraffersequenz.



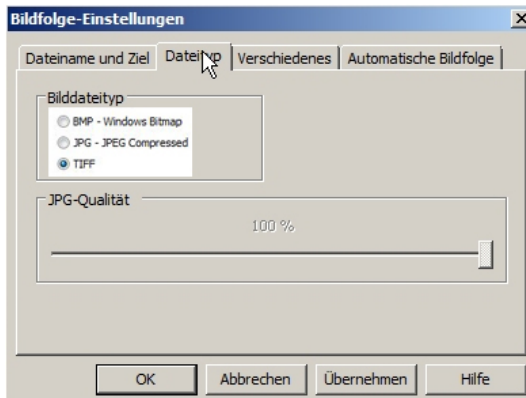
Klicken Sie nun zuerst das Symbol mit dem Zahnrad. Es öffnet sich das rechts abgebildete Einstellfenster.

Zielordner erlaubt über Klicken des Buttons CHANGE die Auswahl einer Festplattenpartition und/oder eines Unterordners, in dem die Einzelbilder abgespeichert werden.

Im Fenster **Datei Prefix** geben Sie einen Filenamen für die Einzelbilder an.

Das Kontrollkästchen **INDEX** sollte aktiviert sein. Nehmen sie mehrere Einzelbilder hintereinander auf, werden diese automatisch mit einer Erweiterung des Filenamens hochgezählt und gespeichert (z.B. mond_01, mond_02, mond_03, etc.). Ist die Kontrollbox deaktiviert, erhalten Sie beim Versuch ein Einzelbild abzuspeichern jedes Mal die Meldung, dass der Filename schon existiert und ob das file überschrieben werden soll.

Auch das Kontrollkästchen **Zeitstempel** sollte aktiviert sein. iCAP fügt dann dem Filenamens automatisch Zeit oder Zeit- und Datumsinformationen hinzu. Dies erspart Ihnen das Führen eines Beobachtungsbuches. Die Informationen werden dem Betriebssystem von Windows übernommen; achten Sie deshalb darauf, dass Datum und Uhrzeit Ihres PCs/Laptops korrekt gesetzt sind (am besten in Universal Time = UT).



Klicken Sie nun den Menüpunkt **Bildtyp** und das links abgebildete Fenster öffnet sich:

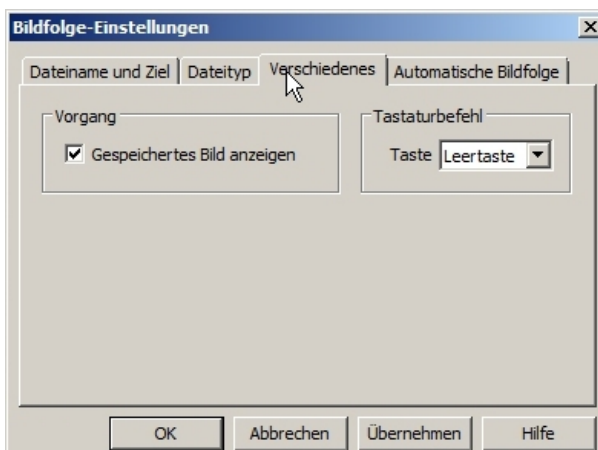
Hier können Sie das Fileformat wählen, unter dem die Einzelbilder abgespeichert werden. Das Windows Bitmap Format ist Unkomprimiert. Ein Farbbild 640 x 480 Pixel oder ein Schwarz Weiß-bild in 1280 x 960 Pixel sind jeweils ca. 1Mb groß.

Das jpg Format ist komprimiert. Mit dem Schieberegler darunter kann die Komprimierungsrate zwischen 1- und 100 Prozent eingestellt werden. Bei einer Einstellung von 100 Prozent wird die

höchste Bildqualität erreicht. Die Dateigröße beträgt bei einem VGA Farbbild (640x480 Pixel) nur noch ca. 270 Kby. Bei einer Einstellung von 10 Prozent beträgt die Filegröße gerade noch 10 Kby, das Bild ist aber praktisch unbrauchbar.

Nach Erfahrungen des Autors sind bei Einstellungen um die 75 Prozent Komprimierungsartefakte bei gut durch belichteten Bildern (wenig Rauschen) noch nicht sichtbar.

Das Tiff-Format ist unkomprimiert und wird als 16bit file abgespeichert. Bei genügend vorhandenem Speicher sollte das immer Ihre erste Wahl sein. Dazu muss sowohl im Menü Videoformat als auch im Videocodec y16 eingestellt sein. Wählen Sie y800 haben die tiff Bilder nur 8bit Datentiefe.



Klicken Sie nun den Menüpunkt **VERSCHIEDENES** und folgendes Einstellfenster öffnet sich:

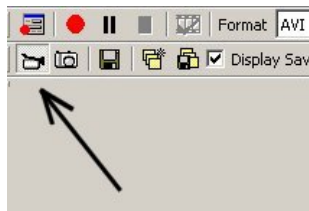
Hier können Sie wählen mit welcher Taste Sie das Abspeichern des Bildes auslösen. Zur Wahl steht die Leertaste und die Ziffer 0 auf dem Ziffernblock der Tastatur. Auch viele F (Funktionstasten) sind wählbar.

Wählen Sie hier die Leertaste, das bedeutet, jedes Drücken der Leertaste speichert ein Einzelbild mit den voreingestellten Parametern an den von Ihnen vorgegebenen Pfad auf der Festplatte ab.



Auf der linken Seite des Fensters finden Sie eine Kontrollbox mit der Bezeichnung „BILD ANZEIGEN“.

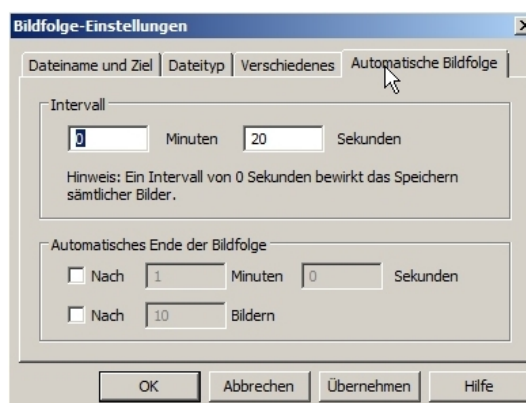
Ist diese Kontrollbox aktiviert, wird das abgespeicherte Einzelbild auf dem PC dargestellt und die Livebildanzeige der Kamera wird DEAKTIVIERT.



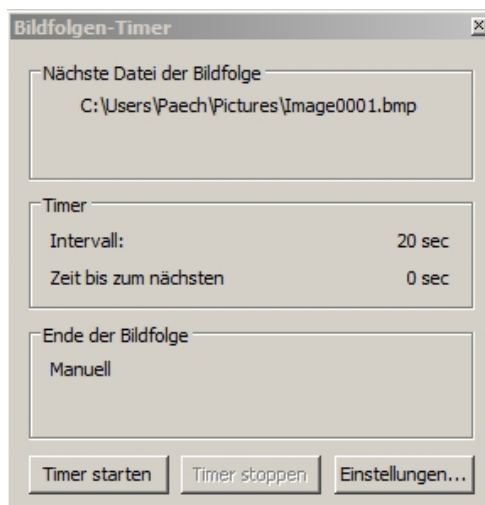
Um das Livevideobild wieder zu aktivieren (z.B. Kontrolle des aktuellen Seeings), klicken Sie einfach auf das Videokamerasymbol. Ist der Livebildmodus aktiviert, erscheint das Symbol leicht vertieft dargestellt.

Die letzte Registerkarte betrifft die Einstellungen für das automatische Abspeichern von Standbildern **in einem einstellbaren Zeitabstand**.

Im linken Fenster werden die Minuten- und im rechten Fenster die Sekunden eingestellt. Die Meldung darunter besagt nichts anderes, als dass – wird ein Intervall von 0 Minuten und 0 Sekunden eingestellt - iCAP versucht die Einzelbilder je nach eingestellter Belichtungszeit so schnell wie möglich hintereinander auf die Festplatte zu schreiben. Aber eine Intervalleinstellung von 0 Minuten und 0 Sekunden ist eh unsinnig, dann kann man ja gleich ein Avi-file aufnehmen.



Leider funktioniert dieser Zeitraffermodus in iCAP nur mit einzelnen Standbildern. ICAP kann diese Aufnahmen nicht als Avi-file abspeichern (eine etwas umständliche Möglichkeit finden Sie im Abschnitt bei der Aufnahme von Avi-files, Abschnitt 04 beschrieben). Gäbe es diese Funktion, könnte man sehr einfach und vollautomatisch zeitgeraffte Videosequenzen z.B. von Protuberanzen oder Sonnenflares aufnehmen. Auf der anderen Seite gibt es jede Menge Public Domain Software, welche Einzelbilder zu einem Film zusammenstellen kann.



Starten, bzw. Stoppen kann man die Intervallschaltung durch Anklicken des kleinen Uhrsymbols in der Taskleiste. Es öffnet sich dann nebenstehendes Fenster mit dem aktivierten Button „TIMER STARTEN“. Wird er angeklickt, wird der Button „TIMER STOPPEN“ aktiviert.

Der Button „EINSTELLUNGEN“ öffnet das oben abgebildete Fenster mit der Möglichkeit die Intervallzeit zu setzen.

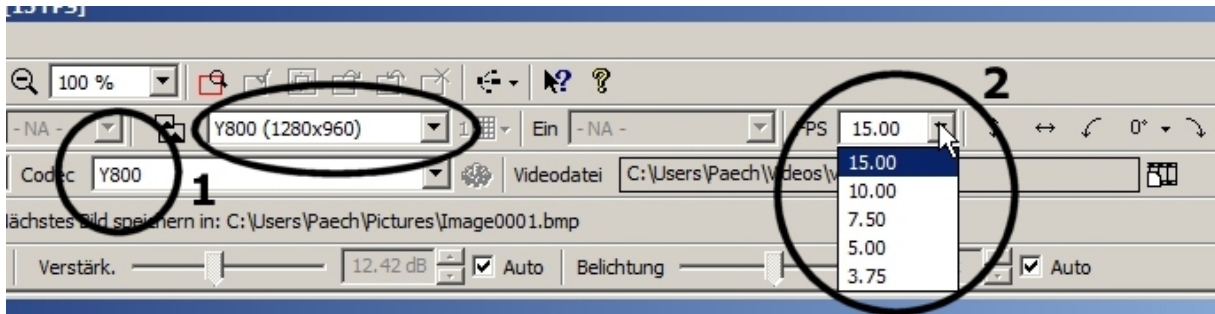
Die hier im Beispiel gewählte Einstellung von 0 Minuten und 20 Sekunden bedeutet, dass iCAP alle 20 Sekunden ein Einzelbild aus dem Livevideostream der Kamera an die von Ihnen gesetzte Stelle (hier

im Beispiel c:/Users ...) auf der Festplatte abspeichert.

Damit sind alle Funktionen zur Einzelaufnahme beschrieben.

0.4 – Die Aufnahme von AVI-files

Sie haben über die Steuerung der Menüleisten vielfältige Möglichkeiten die Einstellungen für Avi-files vorzunehmen. Der Autor empfiehlt aus seiner Erfahrung folgenden Weg.



02.4.1 - Die Grundeinstellungen

- 1.) Die Grundeinstellungen für den Videoformat und den Videocodec (hier im Beispiel für Y800, monochrome, 8bit) müssen korrekt gesetzt sein und
- 2.) Die Anzahl der Bildfrequenz (Einzelbilder pro Sekunde (frames per second)) muss gesetzt sein.

Hinweise und Tipps zur Bildfrequenz (Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde):

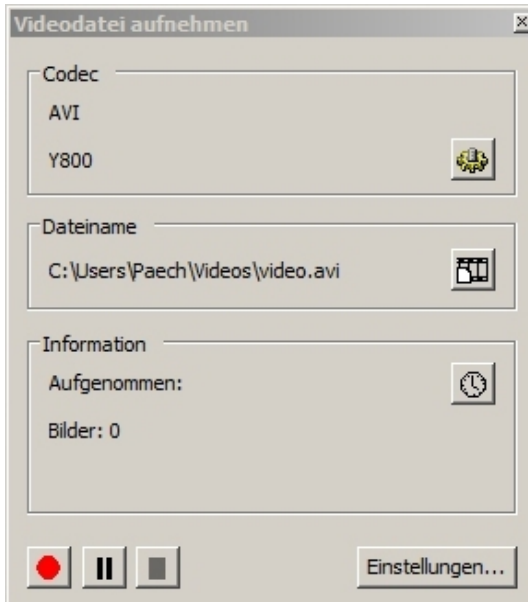
- Klickt man den Pfeil am Fenster FPS (Frames per Second) öffnet sich das Fenster und es werden alle Bildfrequenzen in Einzelbild pro Sekunde angezeigt, die die Kamera aufnehmen kann. Hier sollte der Wert immer auf die maximal möglichen Bilder pro Sekunde eingestellt werden, um die Momente des guten Seeings auszunutzen und in der Zeit eine maximal mögliche Anzahl von Bildern auf die Platte zu speichern.
- Die maximale Bildrate ist natürlich abhängig von der Belichtungszeit. Wird ein Einzelbild mit 1/10 Sekunde belichtet, erübrigt sich die Einstellung von 30 Bildern/Sekunde. iCAP schreibt dann automatisch die maximal mögliche Anzahl der Bilder auf die Platte.
- Die Schnittstelle USB 3.0 erlauben die Übertragung von hohen Bildraten von z.B. 120 Bildern (640 x 480 Pixel) pro Sekunde, **WENN** Ihr PC und/oder Ihre Festplatte schnell genug sind, die Daten abzuspeichern.
- Weiter unten zeigen wir Ihnen, wo Sie kontrollieren können, ob wirklich die in der Bildrate eingestellte Anzahl der Bilder wirklich abgespeichert werden können. Dies ist u.a. auch davon abhängig wie voll Ihre Festplatte ist. Bestehen nur noch **WENIG** Speicherplatzreserven, können die hohen Bildraten oft nicht genutzt werden.
- Ebenso kann die Bildrate verlangsamt werden, wenn zusätzlich andere Programme offen sind. Sie sollten also alle anderen Anwendungen schließen. Auch eine offene Internetverbindung kann Ihren PC langsam machen.

Die Steuersoftware iCAP für die CELESTRON SkyRIS Videokameras



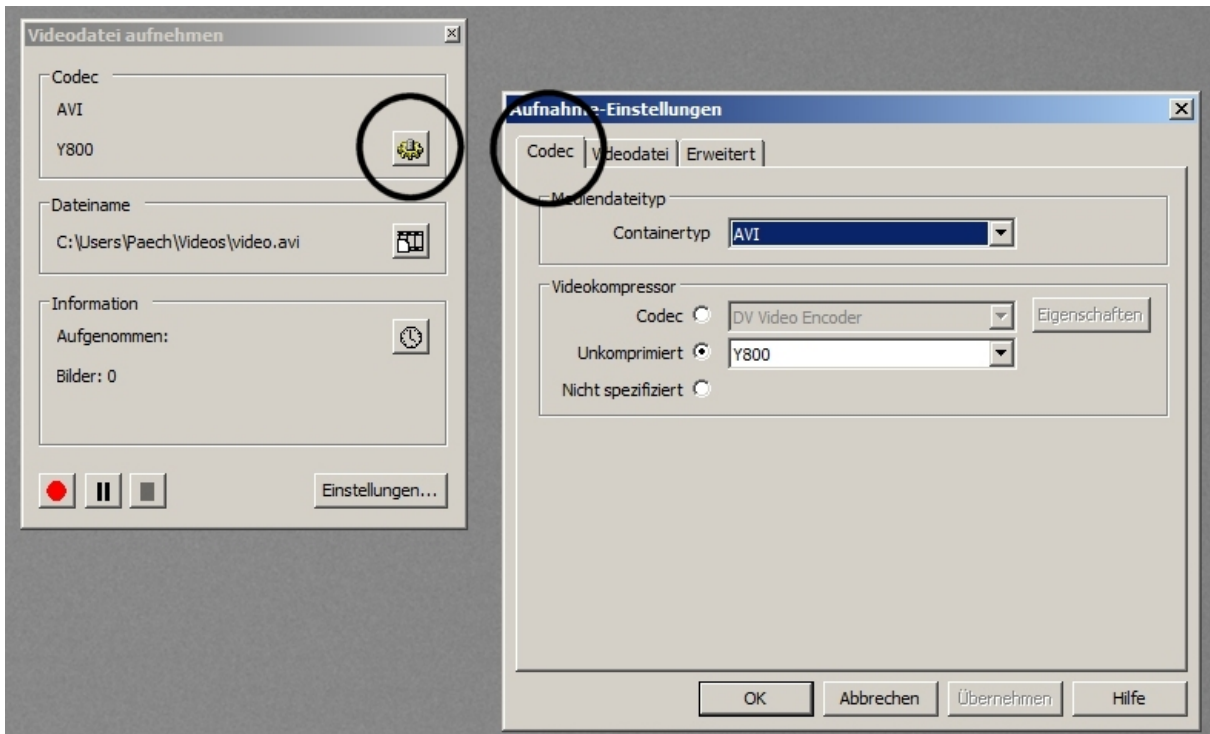
Alle weiteren relevanten Einstellungen zur Aufnahme eines Avi-files können Sie setzen, wenn Sie das obere Symbol der linken Abbildung anklicken (nur zur Erinnerung: das darunter liegende Kamerasymbol muss für ein Livebild vertieft dargestellt sein).

Klicken Sie das obere Symbol, so öffnet sich das folgende Bildfenster:



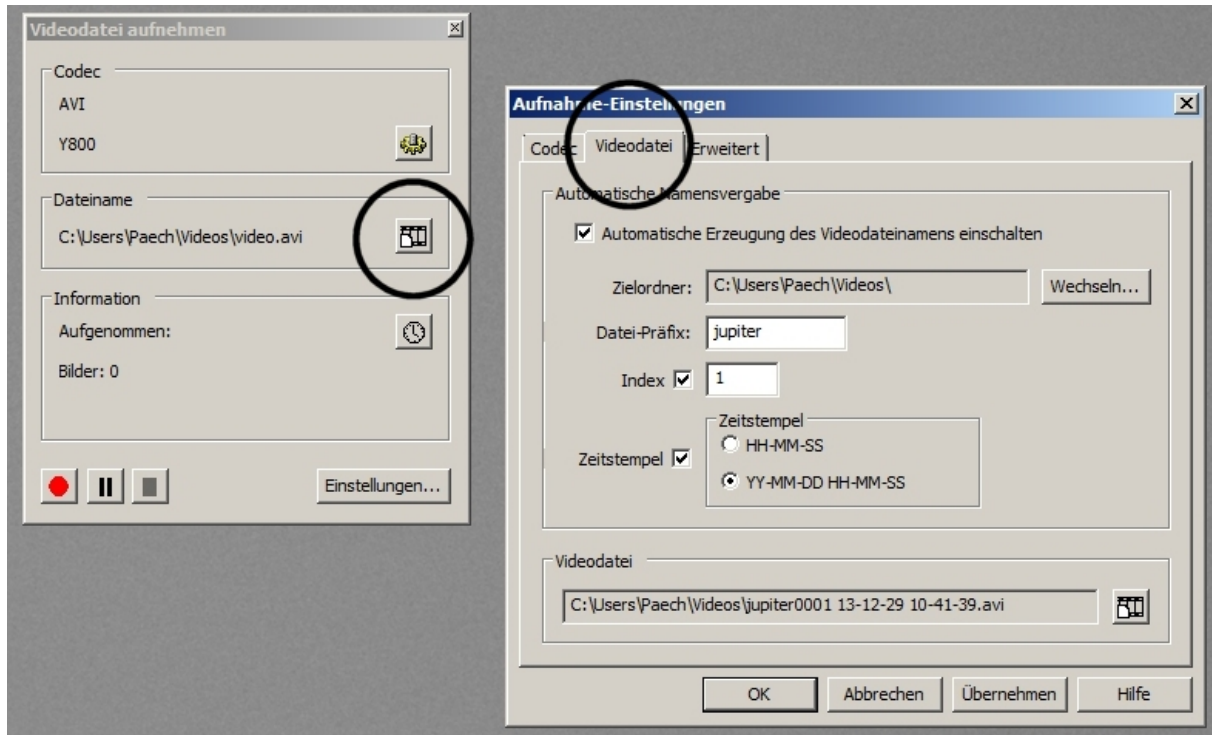
Aus diesem einzelnen Bildfenster haben Sie nun die komplette Kontrolle über alle Einstellungen Ihrer Videosequenzen.

Links unten haben Sie – wie bei einem Videorecorder oder DVD Player auch die Aufnahme-steuerung. Der rote Punkt startet die Aufnahme, das schwarze Quadrat stoppt die Aufnahme und der Button mit den beiden senkrechten Strichen schaltet den Aufnahmemodus in den Pausenzustand (z.B. wenn das Seeing deutlich schlechter wird).



Klicken Sie links oben auf das kleine Symbol mit dem Zahnrad, öffnet sich ein Fenster, indem Sie gegebenenfalls noch einmal den Videocodec ändern können. Achten Sie hier darauf, dass Sie Ihre Videofiles immer im unkomprimierten Codec aufnehmen (hier im Beispiel Y800 monochrome, 8bit).

Klicken Sie auf das Symbol mit dem Filmstreifen, öffnet sich das Fenster „VIDEO DATEI“, indem Sie folgende Einstellungen vornehmen können:



Ganz oben finden Sie eine Kontrollbox „AUTOMATISCHE NAMENSVERGABE“. Diese Checkbox sollte **IMMER** aktiviert sein, wenn Sie mehrere Avifiles hintereinander aufnehmen wollen (was ja wohl die Regel sein wird).

Darunter „ZIELORDNER“ können Sie Pfad und Ordner wählen, wo Ihre Avifiles auf der Festplatte abgespeichert werden.

Unter „DATEI PRÄFIX“ können Sie einen Dateinamen eingeben.

Es folgt eine Kontrollbox mit „INDEX“ bezeichnet. Diese sollte ebenfalls aktiviert sein. iCAP fügt dann dem Filenamen automatisch eine fortlaufende Indexnummer hinzu.

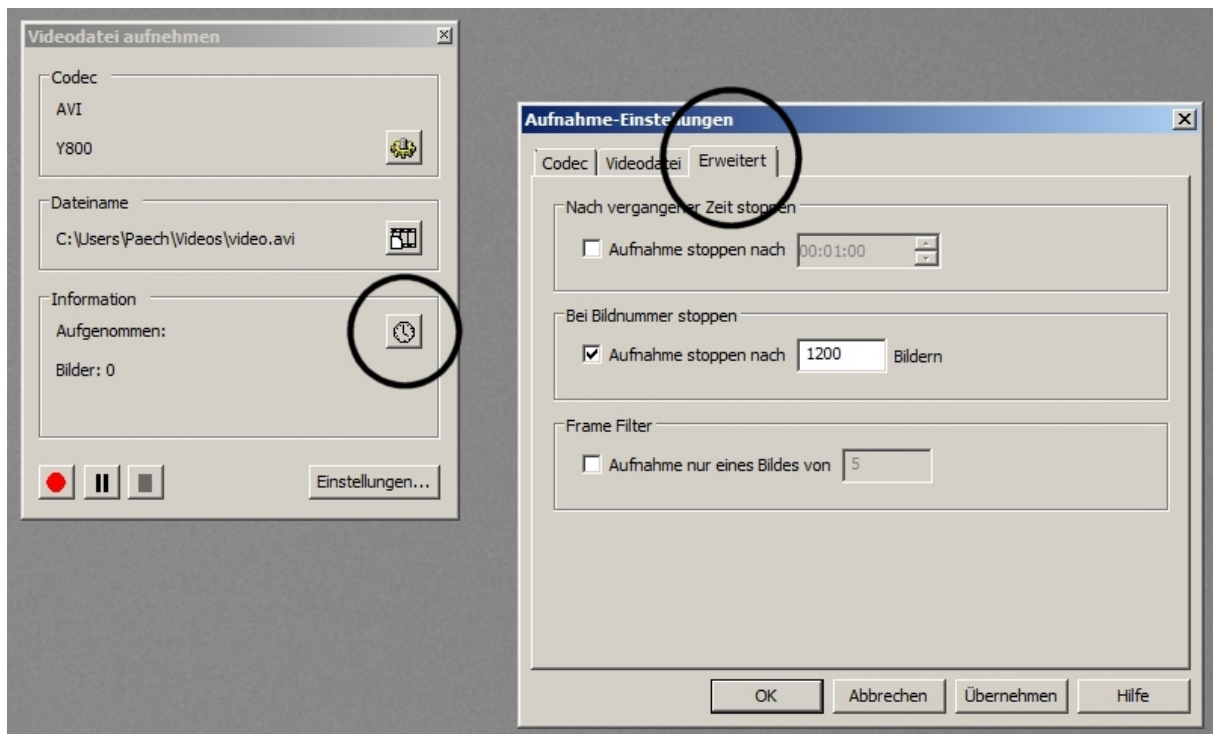
Die nächste Kontrollbox „ZEITSTEMPEL“ sollte **UNBEDINGT** aktiviert sein. iCAP fügt dann dem Filenamen automatisch Zeit oder Zeit- und Datuminformationen hinzu. Dies erspart Ihnen das Führen eines Beobachtungsbuches. Die Informationen werden dem Betriebssystem von Windows übernommen; achten Sie deshalb darauf, dass Datum und Uhrzeit korrekt gesetzt sind.

Hinweis:

- Sind beide Kontrollboxen – Index und Zeitstempel **deaktiviert** - bekommen Sie bei der Aufnahme mehrerer Videofiles hintereinander eine Warnmeldung, da sich der Filenamen nicht ändert. Sie werden dann gefragt, ob das bereits gespeicherte file durch das neue überschrieben werden soll.

Im letzten Fenster „VIDEO DATEI“ können Sie einen Dateinamen eintragen. Das Fenster ist **NICHT** wählbar, wenn die Kontrollbox „AUTOMATISCHE NAMENSVERGABE“ (ganz oben) aktiviert ist.

Klicken Sie das Symbol mit der Uhr, öffnet sich das Einstellfenster „ERWEITERT“. Hier können Sie nun Zeitdauer oder Anzahl der Einzelbilder für Ihr Avifile setzen.



Aktivieren Sie unter „NACH VERGANGENER ZEIT STOPPEN“ die Kontrollbox „AUFNAHME STOPPEN NACH“ können Sie hier ein Zeitintervall setzen, in dem iCAP das Videofile aufzeichnet. Nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer wird die Aufnahme automatisch beendet.

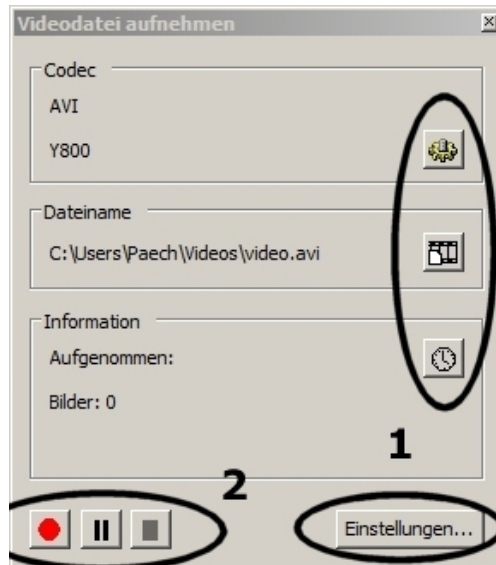
Aktivieren Sie die Kontrollbox im nächsten Feld „BEI BILDNUMMER STOPPEN“, können Sie eine Anzahl von Einzelbildern vorgeben. Hat iCAP das letzte Einzelbild belichtet, wird die Aufnahme automatisch beendet.

Im letzten Fenster „FRAME FILTER“ können Sie z.B. eintragen, dass nur jedes x-te Bild aufgenommen und im Videofile abgespeichert wird (diese Kontrollbox kann natürlich mit einem der beiden anderen in diesem Einstellfenster kombiniert werden). Diese Funktion ermöglicht jetzt natürlich die Aufnahme von zeitgerafften Videosequenzen.

HINWEIS:

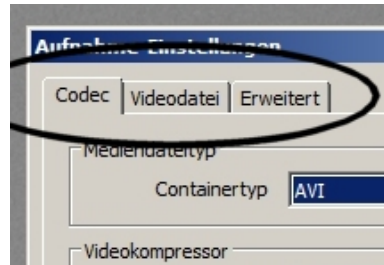
- Wenn Sie z.B. die Zeitraffung einer Sonnenprotuberanz o.ä. aufnehmen wollen, ist etwas Hirnakrobatik angesagt. Die Wiedergabeprogramme wie z.B. der Windows Mediaplayer spielen Avifile mit 24 Bildern pro Sekunde ab. Diese Bildfrequenz erscheint dem menschlichen Auge als „ruckelfrei“. Sie müssen nun berechnen, jedes wievielte Bild kombiniert mit einer voreingestellten Zeit Sie aufnehmen müssen, so dass Sie auf ca. 24 Bilder pro Sekunde (minimal 18) Wiedergabe kommen; andernfalls ruckelt Ihr Avi.

Damit sind alle Avi-file relevanten Einstellungen erledigt und eine Aufnahme kann gestartet werden.



Unten im Fenster „VIDEO DATEI AUFBEHMEN“ finden Sie Start-, Pausen- und Stopp Taste (2).

Der Button „EINSTELLUNGEN“ öffnet Ihnen wieder direkt die Fenster für die Setzfunktionen.



Diese sind übrigens oben wie Karteikarten miteinander verbunden und Sie können so direkt zwischen den drei Einstellfenstern hin- und her schalten.

Im Fenster „AUFNAHMEEINSTELLUNGEN“ (Abb. oben) haben Sie nun einen kompletten Überblick über alle Aufnahme relevanten Daten; oben Video- typ (Avi) und Codec, Filename und Pfad und unter Information die Länge der Aufnahmezeit (wenn die Aufnahme gestartet wurde), Anzahl der aufgenommen Einzelbilder (nachdem die Aufnahme gestartet wurde) und – haben Sie eine Anzahl von Einzelbildern statt eines Zeitintervalls gesetzt – unter Limit die Anzahl der Bilder.

Ein Klicken des Buttons mit dem roten Punkt startet die Videoaufnahme. Die Videoaufzeichnung wird automatisch nach Erreichen der voreingestellten Zeit oder der gesetzten Anzahl der Einzelbilder beendet.

Ein Klicken des Buttons mit dem schwarzen Quadrat beendet die Videoaufzeichnung vorzeitig, bevor das Ende der gesetzten Parameter erreicht ist.

Der Button mit den beiden senkrechten Strichen fungiert als Pausentaste (ähnlich wie beim Videorecorder oder beim DVD Player). Wird er angeklickt, wird die Bildaufnahme unterbrochen bis durch ein Klicken auf den Button mit dem roten Punkt die Bildaufnahme wieder fortgesetzt wird. Haben Sie ein Zeitintervall für die Aufnahmelänge gesetzt, wird diese durch Klicken des Buttons Pause ebenfalls unterbrochen und nach Fortsetzung der Aufnahme wieder weitergezählt.

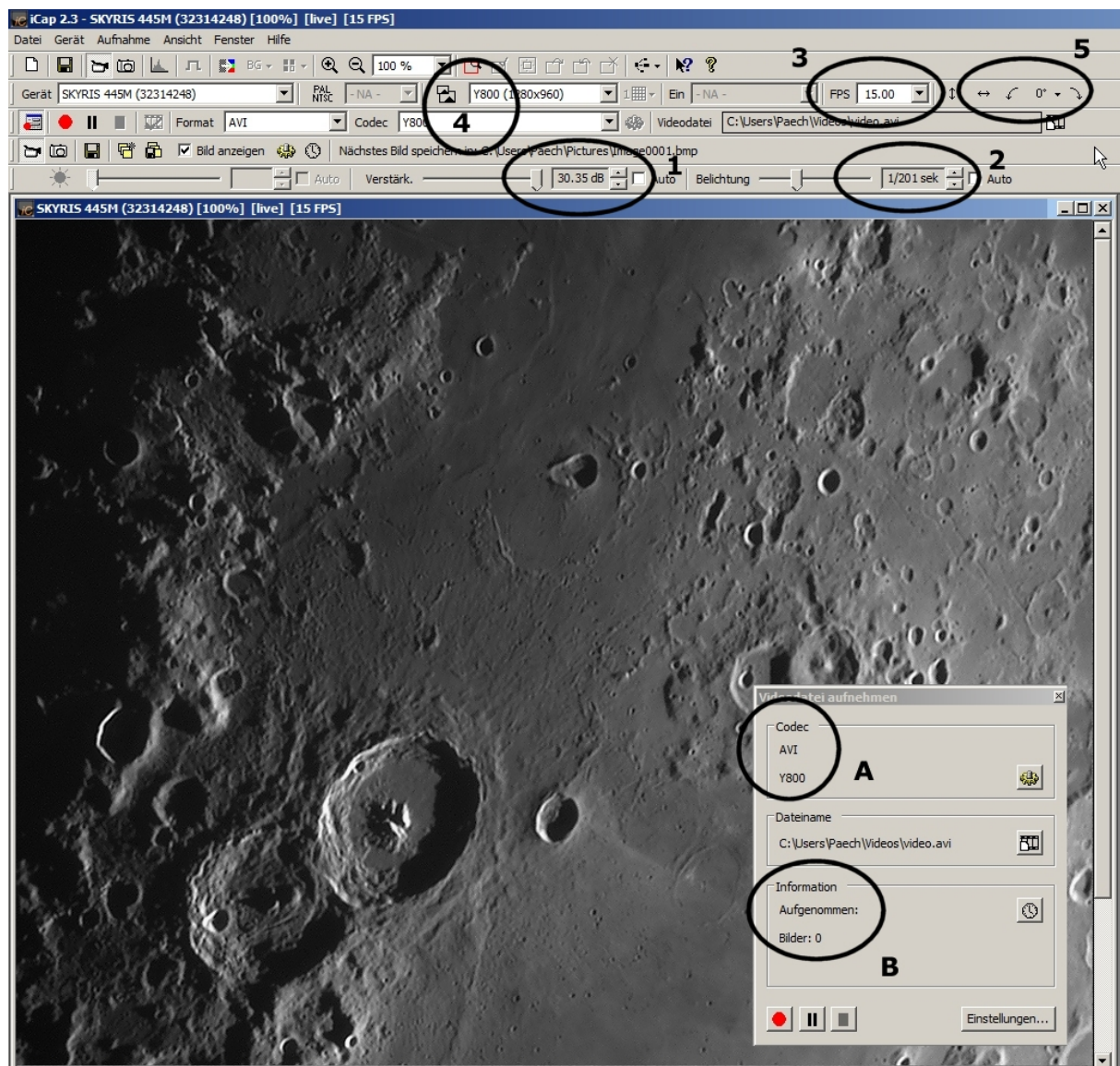
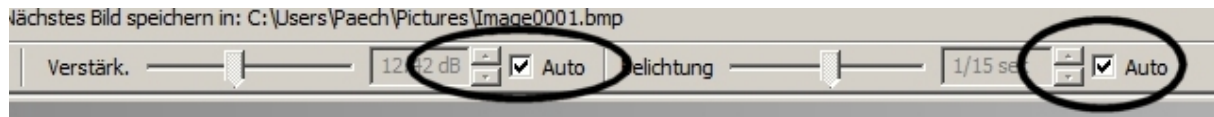
Hinweise und Tipps:

- Die Möglichkeit der Pausentaste ist für Astroaufnahmen eine sehr nützliche Funktion. Sie sehen ja das Livevideobild auf Ihrem Monitor. Wird das Seeing nun schlechter während die Aufnahme läuft, können Sie die Aufzeichnung durch Klicken der Pausentaste jederzeit unterbrechen und die Aufnahme wieder starten, wenn sich die Seeingbedingungen wieder verbessert haben. Arbeiten Sie transportabel und Ihre Aufnahmeoptik beginnt unter einer Windböe zu schwingen, unterbrechen Sie die Aufnahme, bis das Teleskop wieder ruhig steht. RegiStax kommt übrigens mit „springenden“ und „zappelnden“ Einzelbildern, die durch solche Teleskopschwingungen entstehen, erstaunlich gut zurecht.
- Die Angabe „AUFGENOMMEN“ im Fenster können Sie nutzen, um festzustellen, ob tatsächlich die schnellen Bildraten auf Ihre Festplatte übertragen werden. Setzen Sie dazu z.B. die Bildrate auf 30 Bilder pro Sekunde und nehmen Sie dann 300 Einzelbildd auf. Das darf dann 10 Sekunden dauern und in der Angabe „AUFGENOMMEN“ sollte dann die Ziffernfolge 00:00:10 stehen. Steht dort eine (deutlich)

längere Zeit, ist Ihr PC/Festplatte nicht schnell genug die hohe Bildrate abzuspeichern.

05 – Die Bildsteuerung

iCAP bietet die Bildsteuerung (Belichtungszeit, Verstärkung etc.) durch die Aktivierung der entsprechenden Kontrollboxen zu automatisieren. Diese Funktionen sollten Sie für Astroaufnahmen jedoch **NICHT** nutzen.



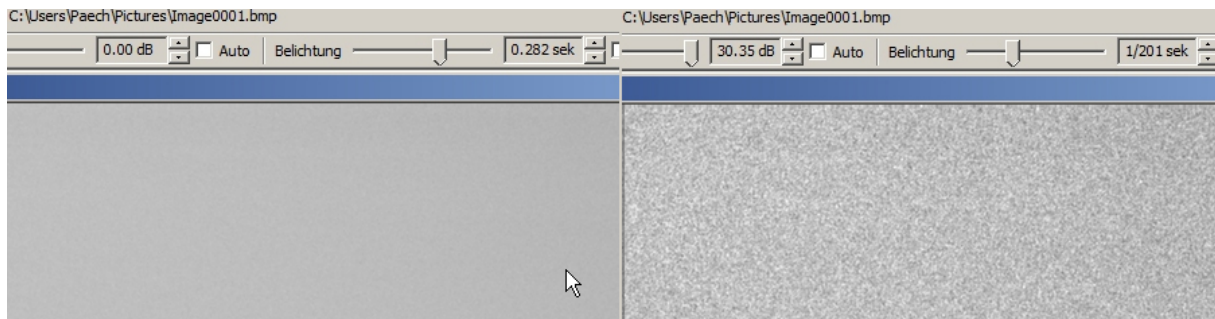
Die Abbildung oben zeigt Ihnen einen typischen iCAP Bildschirm einer SkyRis 44M Kamera, kurz vor dem Starten einer Mondaufnahme.

Unter **A + B** sehen Sie Ihre Einstellungen und können Sie kurz vor Beginn der Aufnahme gegebenenfalls noch korrigieren, unter **5** können Sie das Livebild per Mausclick gegebenenfalls um jeweils 90 Grad rotieren und sowohl horizontal- als auch vertikal spiegeln.

Die wichtigsten Bildsteuerelemente sind die Schieberegler für „VERSTÄRKUNG“ (elektronische Empfindlichkeitsregelung, **1**) und BELICHTUNGSZEIT“, **2**. Unter **3** ist die maximal mögliche „BILDRATE“ einzustellen und unter **4** VIDEOFORMAT/VIDEOCODEC kontrollieren.

Wie oben schon erwähnt, sollten die Kontrollboxen für die automatische Bildsteuerung (GAIN und EXPOSURE) deaktiviert sein.

Der Schieberegler regelt die Empfindlichkeit (Verstärkung des Bildsignals) der Elektronik. Sie ist zwischen den Werten 0 und knapp über 30 Dezibel einstellbar. Dabei bedeutet eine Einstellung von 0 die geringst mögliche Verstärkung bei gleichzeitig minimiertem Bildrauschen. Eine Einstellung von +30 dB höchste Verstärkung und maximales Bildrauschen. Geringe GAIN Werte erfordern längere Belichtungszeiten, bei hoher Gaineinstellung kann die Belichtungszeit drastisch reduziert werden. Das folgende Bild zeigt einen direkten Vergleich zwischen Verstärkung und Belichtungszeit; links Verstärkung 0 dB, Belichtungszeit 0,3 Sekunden. Rechts: Verstärkung 30 dB, Belichtungszeit 1/200 Sekunde.



HINWEIS :

- Die Elektronik der Kameramodule der Celestron SkyRis Kameras und die eingebauten CCD Chips sind sehr rauscharm. Testbilder haben (bei Mondaufnahmen) gezeigt, dass man die Verstärkung – ohne signifikantes Ansteigen des Rauschens - bis ca. 10 bis 15 dB anheben kann. Ab + 20 dB steigt das Rauschen signifikant an. Der Verfasser nimmt im Schnitt ca. 1.200 Einzelbilder auf, 12% (144) Bilder werden gestackt. Die Rohsummenbilder sind dann nahezu rauschfrei und können stark geschärft werden.

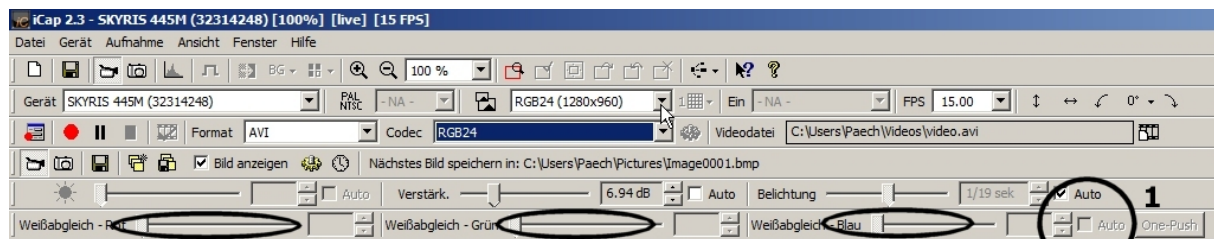
Die **Belichtungszeit** kann mit iCAP zwischen 1/10.000 Sekunde und maximal 30 Sekunden dem Aufnahmemotiv und der Öffnungszahl des Aufnahmeteleskops – in Stufen – angepasst werden. Sie ist natürlich in Abstimmung mit der Verstärkung vorzunehmen.

Stellen Sie die Parameter GAIN, Belichtungszeit und GAMMA so ein, dass das Livebild Ihres Aufnahmeobjektes auf dem Bildschirm schon in etwa so aussieht, wie Sie ein verarbeitetes Endbild erwarten. Moderates Bildrauschen können Sie ignorieren, es „verschwindet“ im Summenbild. Unterbelichten Sie die Einzelbilder nicht, Sie müssen sonst hinterher im Summenbild zu hohe Korrekturen am Histogramm (Photoshop = Tonwertangleichung) vornehmen, welches das Summenbild nicht verbessert. Es gilt immer einen Kompromiss zu finden zwischen GAIN und Belichtungszeit, die natürlich so kurz wie möglich gehalten werden sollte, um Seingeffekte zu mindern. Deshalb empfiehlt es sich auch, hintereinander mehrere Videofiles des gleichen Objekts mit verschiedenen Parametereinstellungen aufzunehmen.

Weitere Tipps zur Bildaufnahme finden Sie im Abschnitt 07.

Sind Sie nun dem dargestellten Livebild auf dem Monitor zufrieden und das Seeing „sieht auch gut aus“ klicken Sie den Startbutton, um die Bildaufzeichnung zu starten.

Arbeiten Sie mit einer Farbkamera haben Sie noch die Möglichkeit den Weißabgleich der Bilder zu steuern. Sie finden in der entsprechenden Menüleiste eine Kontrollbox, bezeichnet mit Auto. Ist diese aktiviert, stellt iCAP den Weißabgleich (die Farbneutralität, neutrale Farbbalance) automatisch ein. Ist die Kontrollbox deaktiviert, können Sie mit den drei Schiebereglern „WEISSABGLEICH ROT/GRÜN/BLAU“ die Farbwiedergabe des Livebildes selbst einstellen.



Ist die Kontrollbox Auto deaktiviert, so ist rechts daneben der Button „ONE PUSH“ aktiviert. Klickt man ihn an, so stellt ICAP einmalig einen automatischen Weißableich her, den Sie dann mit den Schiebereglern fein korrigieren können.

TIPP:

- Die manuelle Einstellung des Weißabgleichs ist eine „defizile“ Angelegenheit. Nach Erfahrungen des Verfassers bringt der automatische Weißabgleich –bei Planetenaufnahmen - hervorragende Ergebnisse. Nur bei der Aufnahme von Planeten- und Mondbildern am Tageshimmel kann es notwendig sein, hier manuell einzugreifen.

Damit ist der Abschnitt Aufnahme von Avifiles beendet.

06 – ROI und ZOOM

Die beiden Funktionen von ICAP – ROI und ZOOM – sind für Astroaufnahmen sehr sinnvoll einzusetzen.

06.1 – ROI

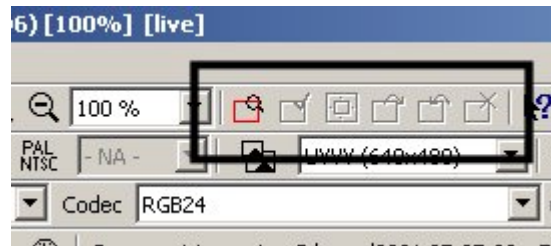
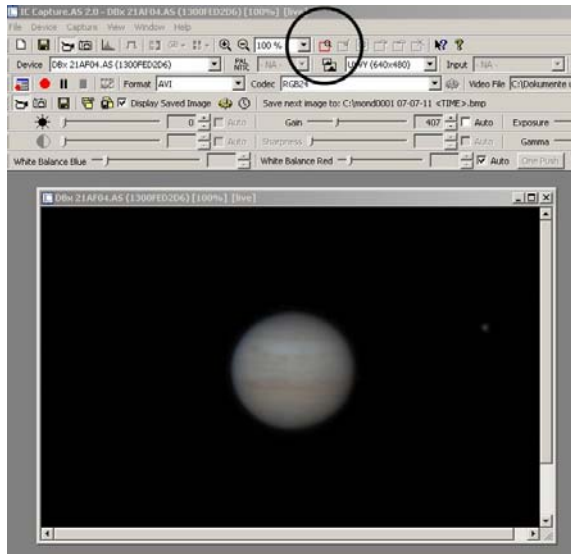
ROI ist eine heutzutage übliche Abkürzung und steht für „**Region of Interest**“, wörtlich übersetzt „Interessanter Bildbereich“. Kurz gesagt mit der Funktion ROI kann man einen bestimmten Bildbereich aus dem Gesamtbild ausschneiden, bzw. nur einen beliebigen Teil des Aufnahmechips auslesen. Der Vorteil: die Videofiles werden datenmäßig deutlich kleiner und das hilft

- 1.) Speicherplatz auf der Festplatte zu sparen und
- 2.) später bei der Bildbearbeitung (stacking) mit RegiStax Rechenzeit zu sparen.

Zum Thema Dateigröße bedenken Sie: 1.200 Bilder einer Mondlandschaft in 1280 x 960 Pixel einer Schwarzweißkamera (12 bit Aufnahmemodus) ergibt ein Datenfile von knapp **3 Gigabyte**. Schon allein deswegen ist es ratsam, z.B. bei Planetenaufnahmen den Hintergrund auszublenden. Sie können ja hinterher das verarbeitete Endbild wieder in ein größeres schwarzes Bild einkopieren.

Die Steuersoftware iCAP für die CELESTRON SkyRIS Videokameras

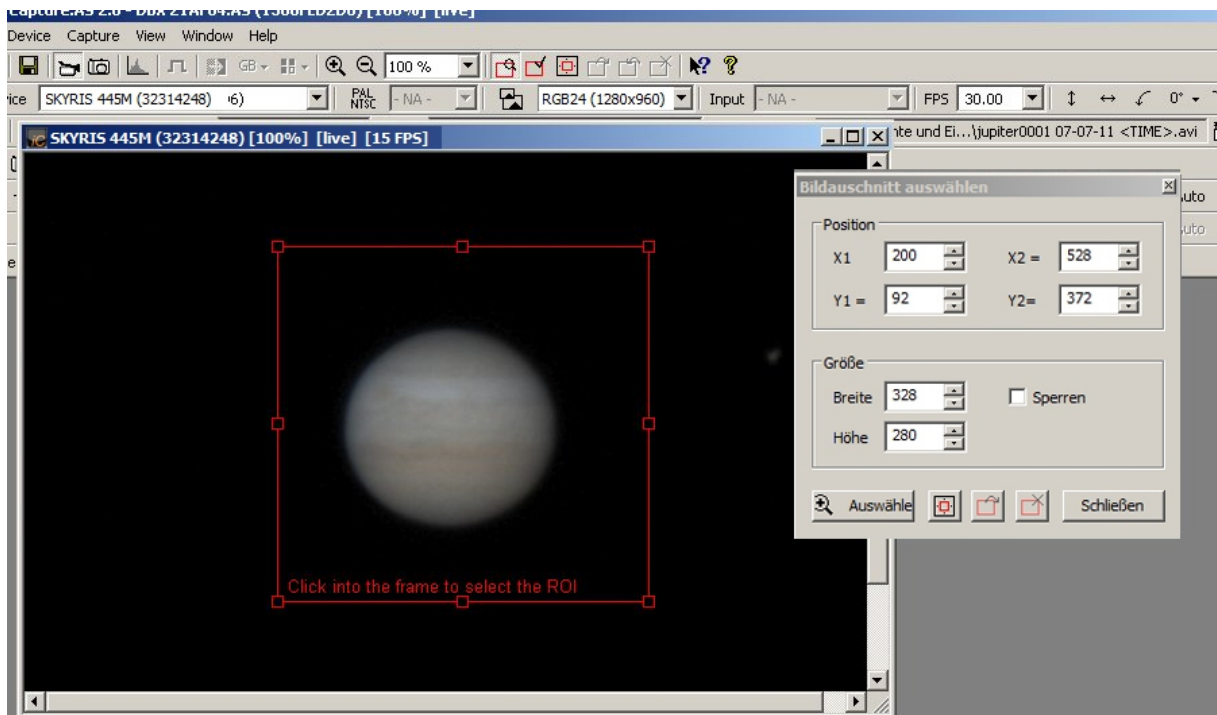
Gesteuert wird die Funktion ROI über 6 kleine Symbole in der obersten Menüleiste.



Der Screenshot zeigt ein Jupiterbild bei 4 Meter Brennweite auf einer Chipfläche von 640 x 480 Pixel.

Zur Aktivierung der ROI Funktion klicken Sie nun das kleine Symbol mit dem rot gezeichneten Rahmen.

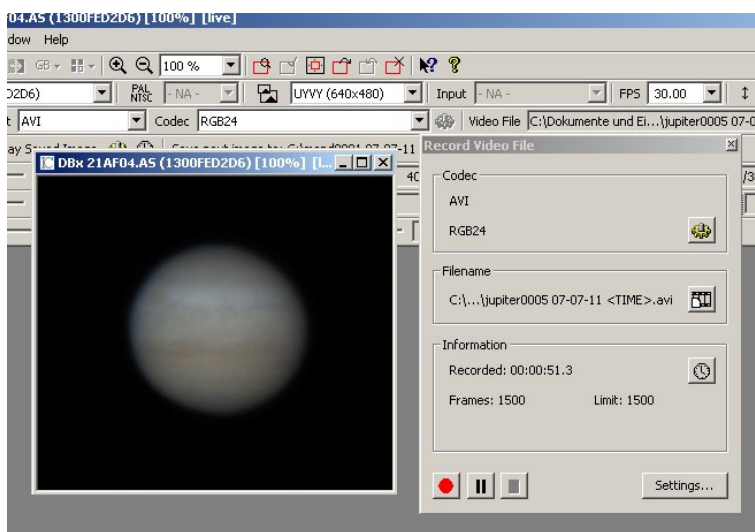
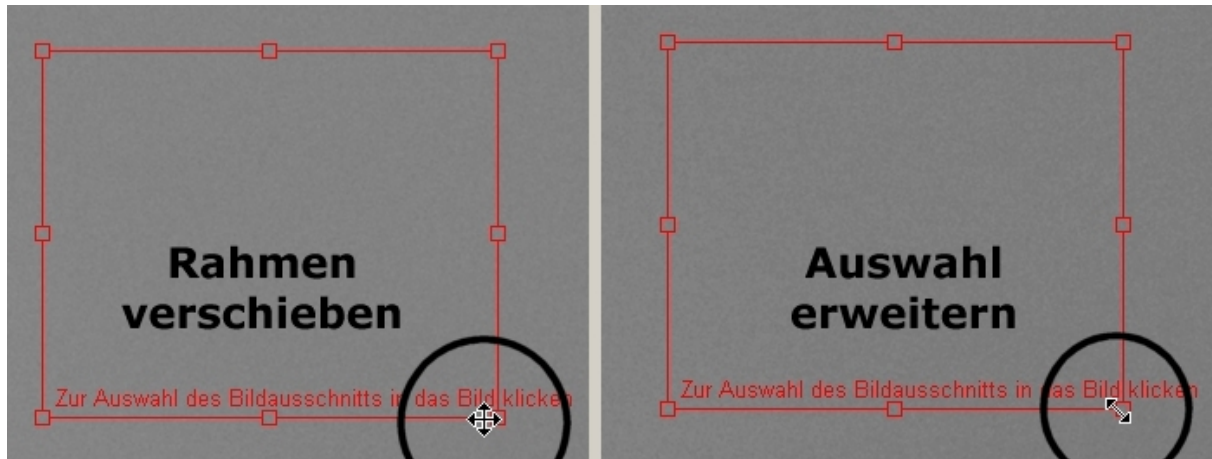
Es öffnet sich ein Einstellfenster der Funktion ROI, welches Sie aber eigentlich für Astroaufnahmen vollständig ignorieren können.



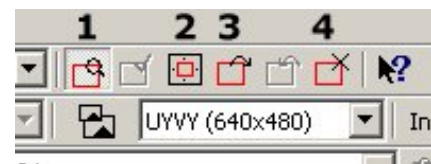
In dem Einstellfenster können Sie Eckpixelwerte für die Position des Bildausschnitts in X und Y und Pixelwerte in Breite und Höhe des Bildausschnitts direkt eingeben.

Für die Astroanwendung gehen Sie einfach mit dem Mauszeiger in das dargestellte Lifebildfenster und ziehen durch Klick mit der linken Maustaste einen Rahmen um Ihr Aufnahmeobjekt, wie Sie es aus anderen Programmen gewohnt sind, um eine Auswahl zu erzeugen.

Der nun dargestellte Rahmen besitzt insgesamt 8 Punkte (kleine rote Quadrate). Gehen Sie mit dem Mauszeiger auf eines der Quadrate, drücken Sie die linke Maustaste (festhalten) und Sie können die Auswahl erweitern oder verkleinern. Sind Sie mit der Größe und Lage des Rahmens zufrieden, klicken Sie mit der linken Maustaste in den Rahmen und Ihr Aufnahmebildfeld wird beschnitten.



Schließen Sie nun das Einstellfenster der ROI Funktion, öffnen Sie das Fenster für die Aufnahmesteuerung und starten Sie die Bildaufzeichnung.



Ist ein Auswahlrahmen gesetzt, werden in der Menüleiste mehrere Symbole zur ROI Funktion aktiviert.

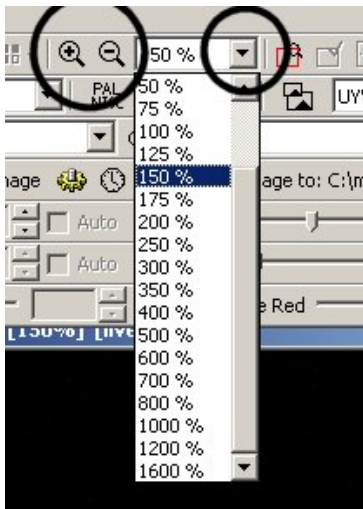
Das Feld, oben mit 1 bezeichnet, ist vertieft dargestellt und zeigt somit an, dass ein Rahmen gesetzt ist. Die anderen Schaltflächen sind für die Astroanwendung irrelevant, mit Ausnahme der Nummer 4. Ein Klicken auf dieses Symbol löscht den Auswahlrahmen und zeigt wieder das ganze Bild des Aufnahmechips. Ein Klicken auf die Schaltfläche 2 bewirkt, dass Ihr Auswahlrahmen genau mittig auf den Aufnahmechip gesetzt wird, ein Klicken auf die Schaltfläche 3 setzt den Rahmen wieder an die von Ihnen gewählte Position zurück.

Haben Sie einmal die Schaltfläche Nummer 3 angeklickt wird rechts daneben eine weitere Schaltfläche aktiviert und Sie können damit den Auswahlrahmen hin- und her schalten. Aber wie oben erwähnt, sind diese Schaltflächen für Astroaufnahmen nicht relevant.

HINWEISE:

- Kalkulieren Sie beim Setzen der Größe des Auswahlrahmens gegebenenfalls Nachführfehler (Drift) Ihrer Montierung ein. Bei den normalerweise üblichen langen Brennweiten, die für Mond- und Planetenaufnahmen eingesetzt werden, kann es bei einem zu kleinen Rahmen schnell passieren, dass während der Aufnahmedauer Ihr Beobachtungsobjekt aus dem Rahmen herausdriftet.
- Bei Mondaufnahmen kommt neben der Nachführgenauigkeit (schalten Sie Ihre Teleskopsteuerung auf jeden Fall auf Mondgeschwindigkeit, falls das möglich ist) noch das Problem der Deklinationsdrift durch die Mondbahn hinzu, die sich bei langen Brennweiten schon deutlich bemerkbar macht.

- Die Bildbeschneidung erfolgt erst **NACH** der Aufnahme eines jeden Einzelbildes (d.b. es wird erst ein Vollbild ausgelesen und dann beschnitten). Sie können durch die Beschneidung **NICHT** die Bildaufnahmefrequenz (frames per second) erhöhen.



06.2 – Die ZOOM Funktion von ICAP

Eine weitere nützliche Funktion von ICAP für Astroaufnahmen ist die Möglichkeit das Livebild Ihres Aufnahmeobjektes zu vergrößern oder zu verkleinern.

Bildgrößen zwischen 10% und 1600% sind wählbar. Die Zoomsteuerung finden Sie in der oberen Menüleiste direkt links neben den Schaltflächen der ROI Funktion. Durch Klicken auf eine der beiden Schaltflächen (Lupensymbol, + und -) erhöhen oder verkleinern Sie den Abbildungsmaßstab jeweils um eine Stufe. Durch Anklicken des Pfeils öffnen Sie ein kleines Bildfenster und können eine entsprechende Stufe direkt einstellen.

Hinweis:

- Das Ändern der Bildgröße betrifft **NUR** die Livebilddarstellung, **NICHT** die Bildgröße des aufgenommenen Videofiles !

Sinnvoll einsetzbar ist die Zoomfunktion für zweierlei Anwendungen:

- 1.) Für eine präzise Fokussierung und
- 2.) zur Auswahl eines Bildausschnittes.

Fokussierung: Bei der Aufnahme von Mondbildern ist es sehr hilfreich, den Zoomfaktor auf 150 bis 200 % zu erhöhen. Damit gelingt eine Fokussierung des Bildes oft besser als bei der 100% Darstellung. Bei der Aufnahme von Planetenbildern – vorausgesetzt das Seeing ist gut und stabil – bringt eine moderate Vergrößerung des Bildes ebenfalls Erleichterung. Ist das Seeing mäßig, gelingt die Fokussierung bei 100% aber oft besser.

Bildausschnitt: Arbeiten Sie mit einer Kamera mit großem Chip, z.B. der Celestron SkyRis 44 M/C (1280 x 960 Pixel) wird das Livebild auf einem normalen Laptopbildschirm oft schon mit Scrollbalken dargestellt. Bei Mondaufnahmen ist es sehr hilfreich, sich das Bild dann verkleinert bei 75- oder sogar 50% darstellen zu lassen. Die Scrollbalken verschwinden und eine Teleskopeinstellung für den Bildausschnitt ist wesentlich schneller und einfacher zu realisieren.

Wenn Sie bei Mondaufnahmen mehrere Files hintereinander für Mosaikbilder aufnehmen wollen, erleichtert die verkleinerte Darstellung (ohne Scrollbalken) die Wahl der sich überlappenden Einzelfelder wesentlich.

Hinweis:

- Vergessen Sie nicht den Abbildungsmaßstab kurz vor der Aufnahme wieder auf 100% hoch zu setzen, wenn Sie die Qualität des Seeings während der eigentlichen Aufnahme beurteilen wollen, und gegebenenfalls mit der Pausentaste zwischenzeitlich bei schlechterem Seeing die Aufnahme unterbrechen wollen. Bei einer Darstellung zwischen 50- und 75% sieht das Seeing **IMMER** gut aus.

07 – Weitere Tipps und Tricks zum Setup und zur Bildaufnahme

- zum Setup:

- Gewöhnen Sie sich an, immer erst alle Kabelverbindungen/Spannungsversorgung zwischen Kamera und Rechner herzustellen und erst danach den PC/Laptop hochzufahren und ICAP zu starten.
- Lassen Sie während der Aufzeichnung von Videodaten keine anderen Programme parallel laufen und kappen Sie ggfs. eine Online Internetverbindung, sonst könnte die Arbeits- und Speichergeschwindigkeit Ihres Rechners verlangsamt werden.
- Aufgrund der anfallenden wirklich großen Datenmengen ist die Aufzeichnung auf eine schnelle USB 3.0 externe Festplatte anzuraten. Eine 1TBy Platte kostet heute nicht mehr die Welt.
- Bevor Sie mit der Aufnahme Ihrer Videosequenzen beginnen, belichten Sie ein kurzes Testavi und lesen Sie es in RegiStax ein. Damit stellen Sie sicher, dass Sie einen Videomode und – codec eingestellt haben, den RegiStax verarbeiten kann. Nichts ist frustrierender als wenn man bei guten Seeingbedingungen viele gute Rohavi Dateien erzeugt und hinterher feststellen muss, dass man eine falsche Einstellung gewählt hat und RegiStax die Daten nicht lesen kann!

- zur Bildaufnahme:

Vorab einige kurze Bemerkungen zum Seeing: Seeing setzt sich generell aus mehreren Komponenten zusammen; die beiden wichtigsten sind das so genannte Image Motion und das sogenannte Blurring.

Beim Image Motion bleibt das Bild scharf aber es ist nicht Ortsstabil, das bedeutet Ihr Aufnahmeobjekt bewegt sich im Bildfenster. Beim Blurring ist das Bild oft ortsstabil, aber das Bild wird geometrisch verzerrt (oft in kleinen Bereichen) und die Bildschärfe verändert sich dauernd.

Und unter den normalen Beobachtungsbedingungen von uns Amateuren gibt es natürlich oft eine Überlagerung von Image Motion UND Blurring.

- Vergessen Sie nicht ein UV/IR Sperrfilter vor die Kamera zu setzen.
- Die Belichtungszeiten sind nur in Stufen einstellbar. Wenn das Livebild zwischen zwei möglichen Stufen zu hell oder zu dunkel ist, regeln Sie die Bildhelligkeit zusätzlich mit einer leichten Veränderung der Verstärkung (GAIN).
- Nehmen Sie ggfs. mehrere Files des gleichen Objektes auf und variieren Sie dabei die Einstellungen Verstärkung und Belichtungszeit.
- Variieren Sie die Aufnahmeparameter (Belichtungszeit, Gamma, Gain, etc.) niemals während der Aufnahme eine Avi-files. ICAP ermöglicht dies zwar, RegiStax kann diese Avi-files aber nicht verarbeiten.
- Setzen Sie die Bildfrequenz so hoch wie möglich, um Momente besten Seeings auszunutzen. Ist das Seeing sehr gut und stabil, setzen Sie die Verstärkung auf minimale Werte, verlängern Sie die Belichtungszeit und verringern Sie die Aufnahmefrequenz.
- Achten Sie bei der Aufnahme von Zeitraffersequenzen und bei gleichzeitigem Setzen eines Bildausschnittes (ROI) die Drift Ihrer Montierungsnachführung.

Speziell zu Mondaufnahmen:

- Haben Sie phasenweise schlechtes Seeing, setzen Sie das GAIN auf Maximum und die stellen Sie die Belichtungszeit sehr kurz ein. In manchen Fällen hilft das den korrekten Fokus zu finden.
- Sind die Seeingbedingungen (Blurring) nicht gut, begrenzen Sie bei Kameras mit großen Aufnahmechips das aufgenommene Feld mit der ROI Funktion. Belichten Sie nacheinander mehrere überlappende Mondgebiete und setzen diese anschließend mit der normalen EBV zu Mosaiken zusammen. Vollformat Aufnahmen mit großen Chips gelingen nur, wenn das Seeing (Blurring) minimal ist. RegiStax kommt mit Image Motion sehr gut zurecht. Bei großformatigen Abbildungsmaßstäben, müssen Sie um Blurring zu kompensieren, sehr viele Referenzpunkte setzen. Trotzdem passiert es dann nicht selten, dass RegiStax die Bildsegmente nicht ordentlich zusammen passen kann. Also lieber von vorn herein kleinere Bildauschnitte aufnehmen.
- Aufnahmen des Mondterminators sind wegen der Licht/Schatteneffekte immer interessant – aber wegen des hohen Kontrastes zwischen Licht und Schatten auch immer problematisch. Achten Sie deshalb bei der Einstellung der Aufnahmesteuerung darauf, dass die hellen Kraterränder auf dem Livebild nicht ausgebrannt sind. Die später folgende Bildschärfung mit den Waveletebenen in RegiStax ist „brutal“. Helle Gebiete werden nach der Schärfung noch einmal deutlich heller. Belichten Sieeventuell mehrere Avi -files mit unterschiedlichen Einstellungen.

Ein kurzes Rechenbeispiel zur Aufnahme einer zeitgerafften Avi-Sequenz: Sie wollen ein Ereignis von 30 Minuten (1.800 Sekunden) Dauer auf 20 Sekunden zusammenfassen. Das bedeutet für eine ruckelfreie Wiedergabe (24 Bilder pro Sekunde) müssen Sie insgesamt 480 Einzelbilder aufnehmen.

$1800/480 = 3,75$; Sie müssen also alle 3,75 Sekunden ein Einzelbild aufnehmen. Runden wir auf einen ganz zahligen Wert von 4 Sekunden auf. Bei einer Bildfrequenz von 15 Bildern pro Sekunde ergibt das 60 Bilder in 4 Sekunden. Sie müssen dann also im Fenster „AUFNAHME EINSTELLUNGEN“ und hier unter der Registerkarte „ERWEITERT“ unter „AUFNAHME NUR EINES BILDES VON“ die Zahl 60 einzutragen.

08 – UPGRADES von Treibern, Firm- und iCAP Software

Celestron stellt von Zeit zu Zeit Upgrades für die SkyRis Kameras zur Verfügung. Teilweise werden dadurch kleine Fehler behoben, teilweise wird aber auch die die Kompatibilität zu anderen Celestron Produkten und Fremdsoftware verbessert (andere Stackin Programme als Registax, z.B. AviStack oder Autostackard)

So empfehlen wir Ihnen regelmäßig einen Upgrade durchzuführen, damit Ihre Treiber und die iCAP Steuersoftware auf einem aktuellen Stand sind.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Laden Sie sich die aktuellen Softwareversionen von folgender Website herunter.

<http://www.astronomycameras.com/support/downloads/>

Sie benötigen die Treiber, das Firmware (Version 122 - released on November 6, 2013)- und das iCAP Softwareupdate (Version 2.3.369.1606 - released on August 27, 2013.).

Installation:

Haben Sie aktuell auf Ihrem Rechner eine ältere iCAP Version installiert, sollte diese zuerst deinstalliert werden. Anschließend fahren Sie wie folgt vor:

Beispiel für Driver V 2.5.20.949 und Firmware Rev 122

1. Speichern Sie die Datei auf Ihrem Computer und entpacken Sie sie.
2. Verbinden Sie die Skyris-Kamera mit Ihrem PC.
3. Starten Sie die Datei **Usb3CamFirmwareUpdate.exe**, um die Firmware upzudaten.
4. Trennen Sie die Kamera vom PC und verbinden Sie sie anschließend erneut.
5. Starten Sie die Datei **drvInstaller.exe**, um die neuen Treiber zu installieren
6. Installieren Sie zum Abschluss die neue Version von iCAP (2.3.369.1606), **setup_icap.en_US.exe**

Anhand des Filenamens erkennt man schon, dass die Menüsteuerung dieser iCAP Version leider englischsprachig ist. Eine deutschsprachige Version soll bald folgen. Schauen Sie deshalb von Zeit zu Zeit auch auf den TIS Newsletter

unter <http://www.astronomycameras.com/community/newsletter/>

oder auf die deutsche Celestron Website bei den SkyRis Kameras unter

<http://www.celestron-deutschland.de/category.php?CatID=295>



Mare Fecunditatis, Messier A+B und Langrenus, aufgenommen am 6.3.2014 im Fokus eines C925 EdgeHD Teleskops. SkyRis 445 Mono, 144/1.200 frames. Bildverarbeitung RegiStax und Photoshop.

09 – Kurzbeschreibung und Anleitung RegiStax 6.1

RegiStax 6.1 – auf Ihrer CD vorhanden – ist eine so genannte Stacking Software, die aus Ihrem Avifile ein Rohsummenbild erstellt, indem die besten Bilder aus Ihrer Avisequenz übereinander gerechnet werden, um so das Bildrauschen zu minimieren.

Unter folgender URL

http://www.baader-planetarium.de/skyris/skyris_kundenbilder.htm#anleitung

stellen wir Ihnen zwei ausführliche und detailliert bebilderte Tutorials zur Aufnahme- und Verarbeitungstechnik von Videofiles von Mond- und Planetenbilder zur Verfügung. Unter folgender URL

http://www.baader-planetarium.de/skyris/skyris_kundenbilder.htm

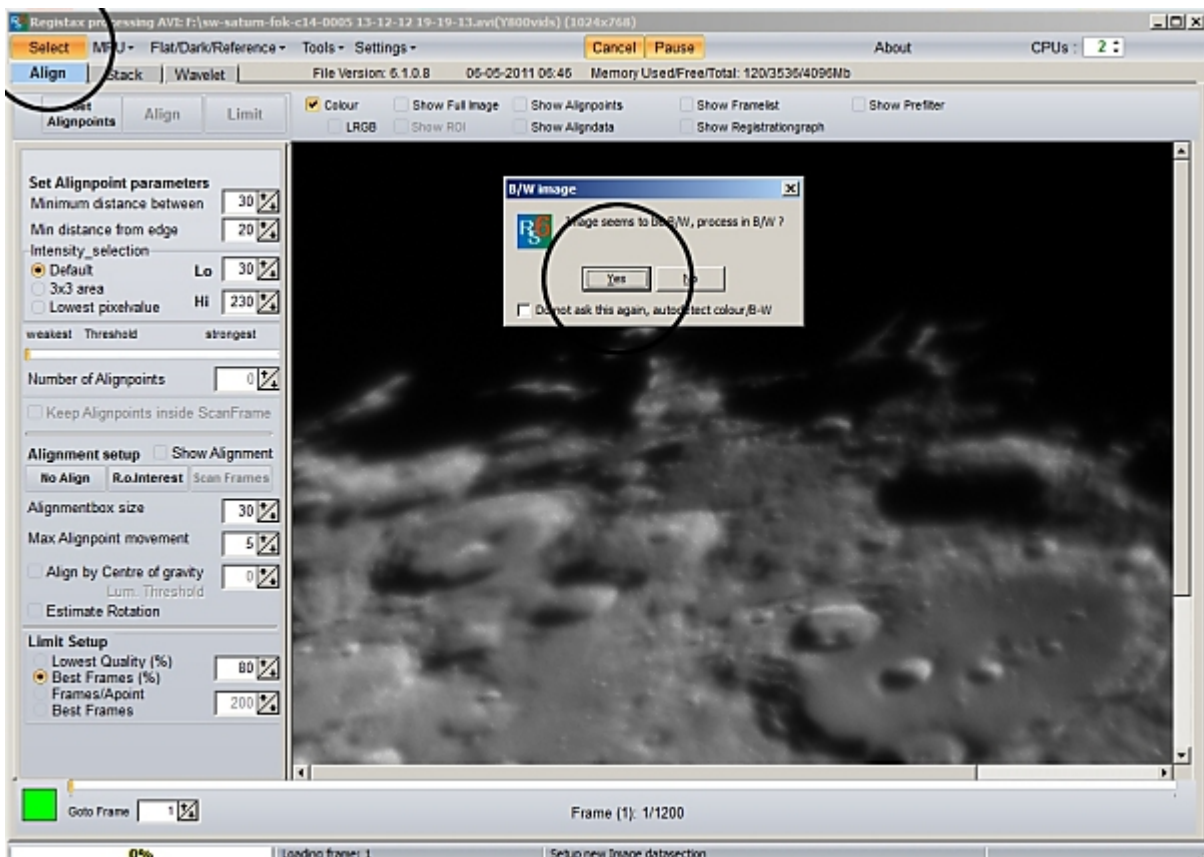
finden Sie Bildbeispiele von Sonnen- und Mondbildern, aufgenommen mit Celestron SkyRIS Kameras und entsprechenden Kundenzitaten.

Die Originalwebsite von RegiStax finden Sie unter

<http://www.astronomie.be/registax/>

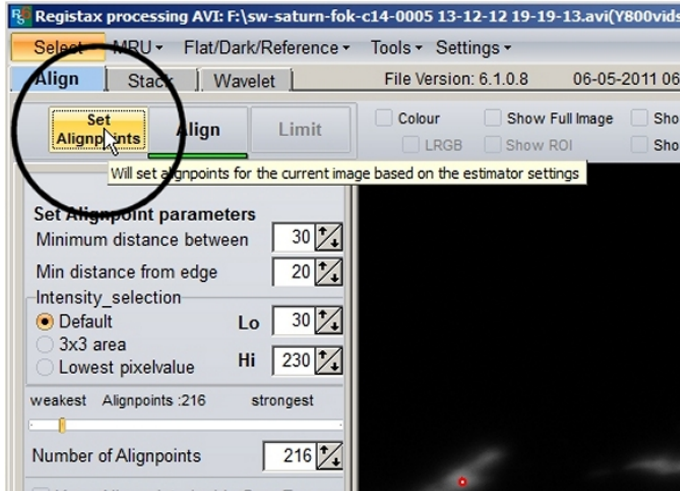
und dort ausführliche Tutorials zur Anwendung, auch in deutscher Sprache. Wir geben Ihnen im folgenden nur eine sehr einfache Anleitung mit den beim Starten von RegiStax geladenen Standardeinstellungen.

Installieren Sie RegiStax auf Ihrem PC und starten Sie die Software durch einen Doppelklick des Buttons auf Ihrem Desktop



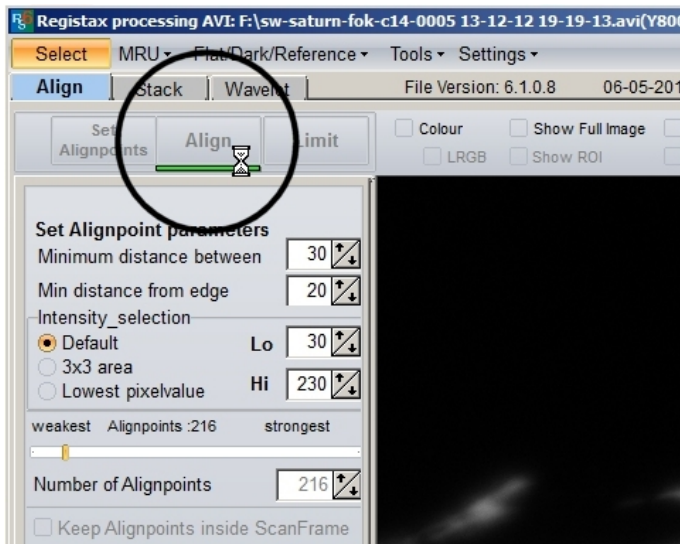
Die Steuersoftware iCAP für die CELESTRON SkyRIS Videokameras

Laden Sie über den Button SELECT (links oben) eines Ihrer Videofiles. Es öffnet sich gegebenenfalls ein Fenster und fragt, ob Sie das Video als monochrome- oder als Farbbild verarbeiten wollen.

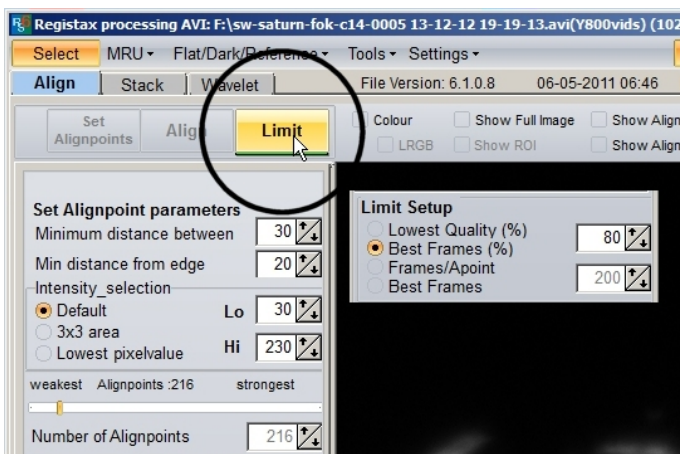


Nach dem Laden des Videofiles wird das erste Einzelbild der Aufnahme angezeigt.

Klicken Sie nun den Button SET ALIGNMENTPOINTS. RegiStax setzt nun automatisch viele Referenzpunkte zur Ausrichtung der Einzelbilder (im Beispiel hier Number of Alignmentpoints 216). #



Klicken Sie nun den Button ALIGN und RegiStax beginnt die Referenzpunkte gegeneinander auszurichten.

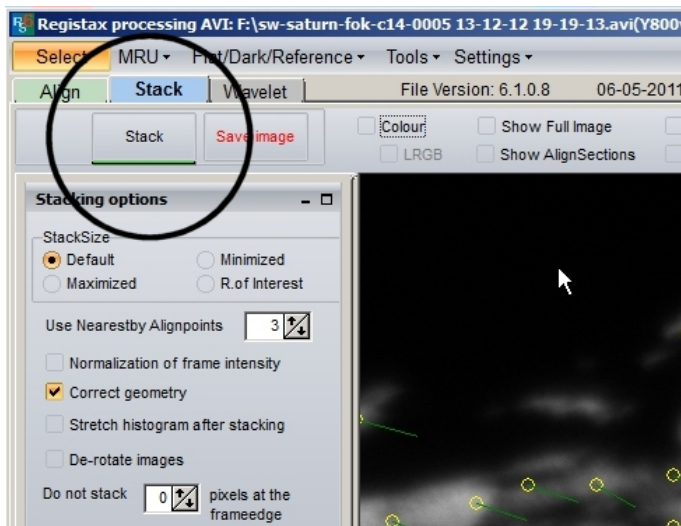


Nach Beendigung des ALIGNS klicken Sie den Button LIMIT. RegiStax sortiert nun die Einzelbilder nach einem Qualitätsmodus. Die Einstellungen für das Limit Setup finden Sie unten links. Der Standardwert ist hier 80%.

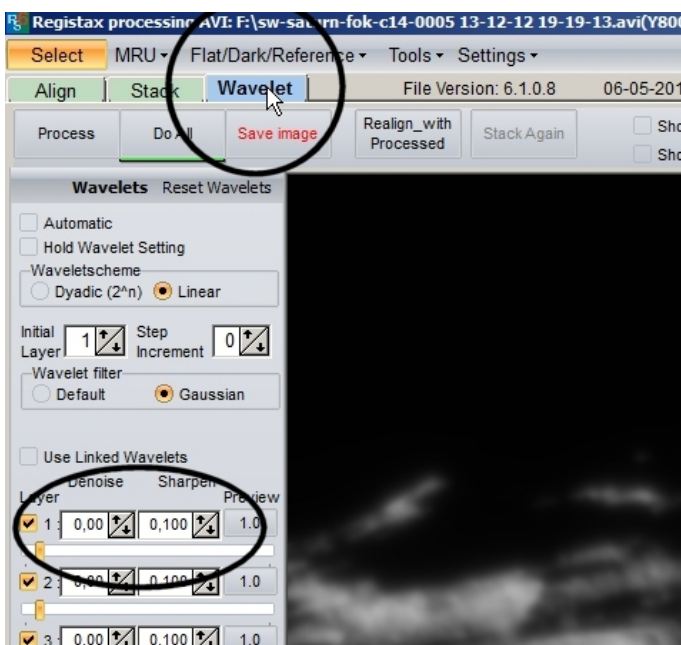
Set Alignment Point Parameter

Hier haben Sie die Möglichkeit der Anzahl der Referenzpunkte zu verändern. Im ersten Einstellfenster („Minimum distance between“) können Sie den Abstand der Referenzpunkte einstellen. Der Defaultwert sind 30 Pixel. Setzen Sie für hoch aufgelöste Mond/Sonnenbilder auf 15 Pixel herab. Den zweiten Wert „Min. distance from edge“ lassen Sie auf 20 Pixel stehen. Beispiel: SkyRis 445M (1280 x 960 Pixel) sollte RegiStax für Sonne/Mond schon um die 2.000 Referenzpunkte setzen.

Die Steuersoftware iCAP für die CELESTRON SkyRIS Videokameras



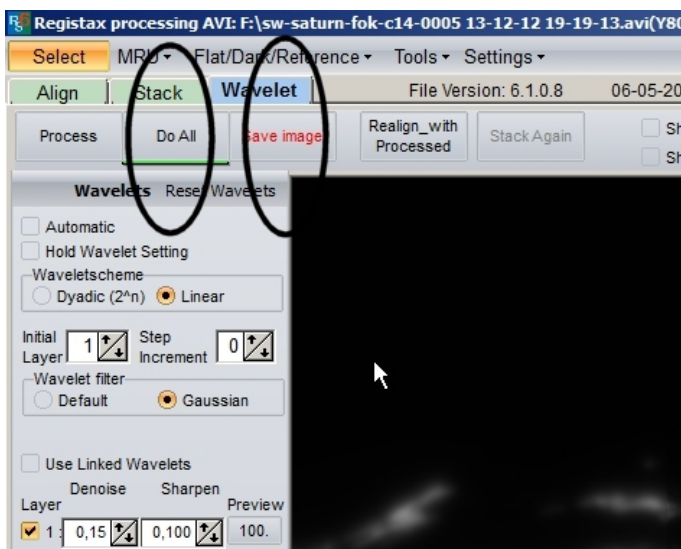
Klicken Sie nun den Button STACK und RegiStax beginnt nach den Einstellungen im Quality Limits die entsprechende Anzahl der besten Einzelbilder zu einem Summenbild zu adieren.



Nach Beenden des STACKINGS klicken Sie den Button WAVELET und Schärfen Sie Ihr Bild. Experimentieren Sie mit den Einstellreglern Layer 1 und Layer 2.

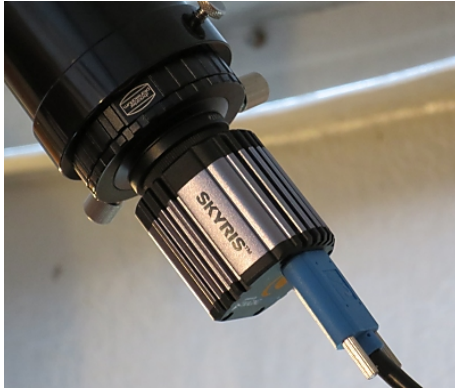
Die Bildschärfung wird nur in einem kleinen Ausschnitt durchgeführt und sofort im Bild angezeigt.

Überschärfen Sie nicht. Sind Sie mit der Bildschärfung zufrieden ...



... klicken Sie den Button DO ALL und die Bildschärfung wird auf das komplette Bild angewendet.

Klicken Sie nun SAVE IMAGE und speichern Sie Ihr geschärftes Rohsummenbild für die endgültige Bildverarbeitung in Photoshop oder einer ähnlichen Software – möglichst im 16bit Tiff-Format.

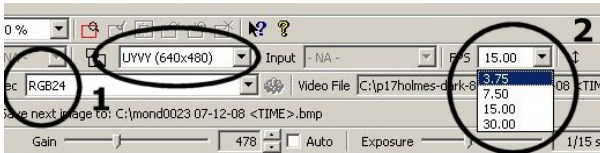


10 – Die Aufnahme von Videofiles mit iCAP im Schnelldurchgang

- Teleskop positionieren,
- Kamera an das Teleskop ansetzen,
- USB 3.0 Kabelverbindung zwischen Kamera und Rechner herstellen,
- Rechner starten,
- iCAP starten,

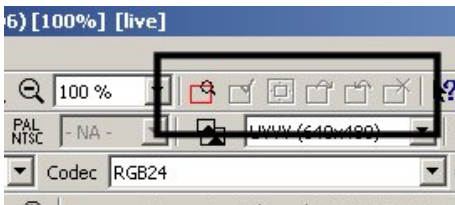


- Kontrollieren ob die Kamera im Life View Modus läuft (Kamerasymbol muss vertieft dargestellt sein),
- Bild fokussieren,



- Kontrolle, bzw. Einstellung von Videoformat und – codec,
- Einstellung der Bildfrequenz,

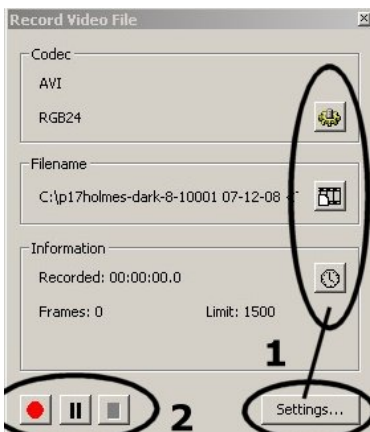
- Einstellen der Bildaufnahmeparameter, Belichtungszeit, Verstärkung und Bildkontrast,



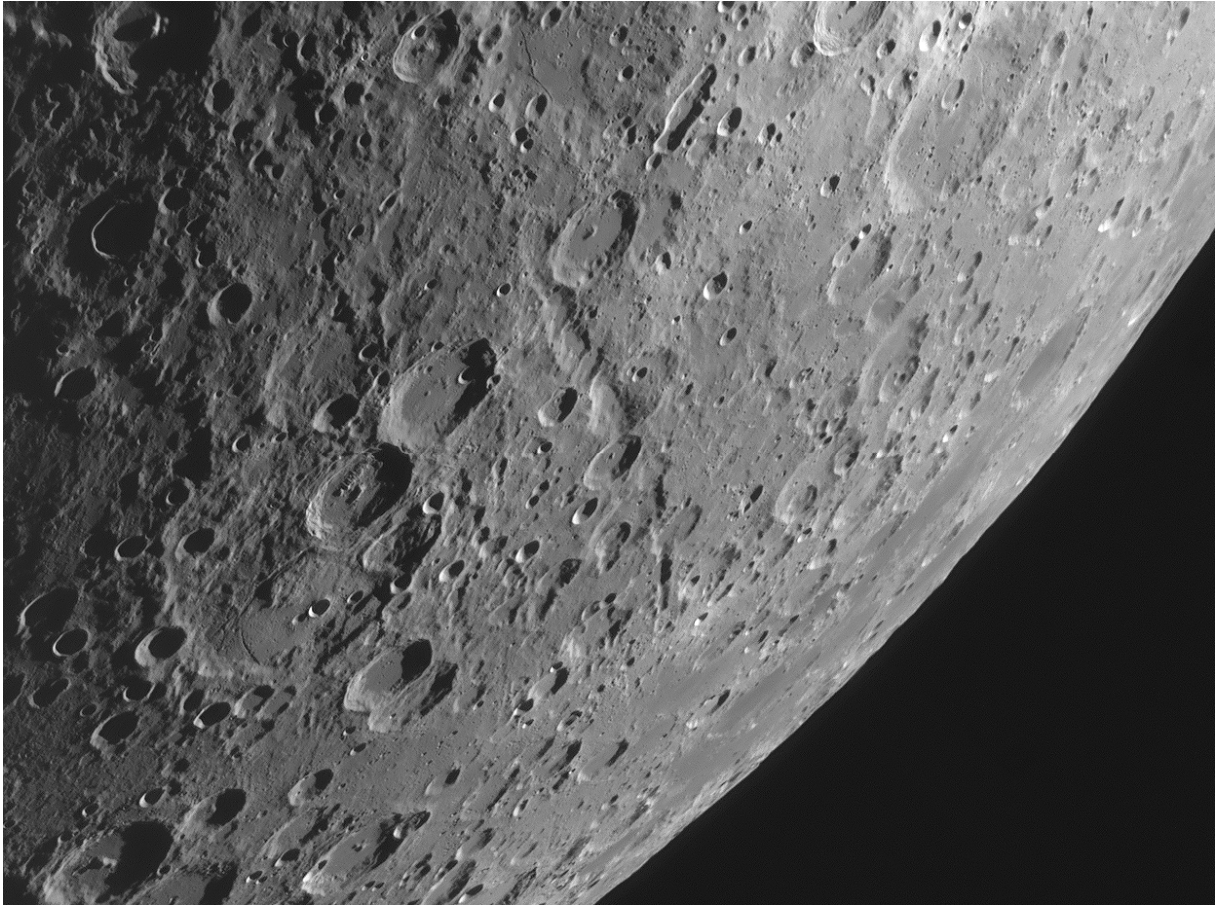
- gegebenenfalls wählen eines Bildausschnitts (ROI),



- Öffnen des Record Video File Fensters und



- setzen der Parameter Filename, Speicherort, Anzahl der Einzelbilder oder Zeitintervall,
- Aufnahme starten.



Jannsen und das Rheita Tal, aufgenommen am 6.3.2014 im Fokus eines C925 EdgeHD Teleskops. SkyRis 445 Mono, 144/1.200 frames. Bildverarbeitung RegiStax und Photo-shop.

Alle technischen Angaben dieser Anleitung ohne Gewähr auf Irrtümer und vorbehaltlich technischer Änderungen durch die Firmen CELESTRON/USA

Dieses Dokument und alle enthaltenen Texte und Abbildungen unterliegen internationalem Copyright. Kein Teil dieses Dokuments oder seines Inhalts darf von dritter Seite kopiert werden. Jegliche Reproduktion, Duplizierung, elektronische Kopie, der Transfer in andere Medien, in das Internet oder ein Intranet - jede andere Form der Publikation - auch in Teilen und ohne Rücksicht auf das Layout - ist hiermit ausdrücklich untersagt - und wird gerichtlich verfolgt.

© 2014 Wolfgang Paech & Baader Planetarium GmbH (ger.Vertretung: Baader Planetarium GmbH).



BAADER PLANETARIUM GmbH

Zur Sternwarte • D-82291 Mammendorf

Tel. +49 (0) 81 45 / 8089- 0 • Fax +49 (0) 81 45 / 8089 – 105

Baader-Planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • Celestron-Deutschland.de