

Kameramodelle unter Verwendung der aktuellen CHDK-Version, gegenwärtig die Version **Juciphox**. Trotzdem wird es bedingt durch die Weiterentwicklung der Software und der unterschiedlichen Kamera-Typen Abweichungen geben. Einige Funktionen sind nicht für alle Kameras verfügbar. Aktuelle Informationen dazu findet der Anwender unter der Adresse www.wirklemms.de.

Angaben in eckigen Klammern beziehen sich auf Bedienelemente der Kamera oder auf mögliche Einstellwerte im Menü, so zum Beispiel:

[SET] bedeutet, dass die **(SET)** - Taste benutzt werden soll

[Off, 1 -10] bedeutet, dass zwischen Off (aus) und einem Wert zwischen **1** und **10** gewählt werden kann

Blau gekennzeichnete Texte sind Verweise (Links). Mit Unterstrich gilt dieser für das Internet. Verweise ohne Unterstrich führen durch Anklicken direkt zum verwandten Artikel.

Was ist CHDK?

Im Grunde unterscheiden sich digitale Kameras einer Marke nicht wesentlich in ihrem technischen Aufbau, sondern vor allem durch die Software, die die Schnittstelle zwischen dem Fotografen und der Hardware darstellt. Naiv ausgedrückt könnte man also sagen, die Unterschiede liegen im "Betriebssystem" und auf dem darauf "installierten" Programmen. Um auf einem Computer komfortabler arbeiten zu können, installiert man sich auch neue Programme, die den Funktionsumfang der Maschine erweitern. So kann man sagen, das CHDK ist eine Art "Programm", welches den Funktionsumfang der Kamera erheblich erweitert.

Eine wichtige Eigenschaft des CHDK ist es, dass es nicht in die Original Firmware eingreift. Es ist sozusagen nur ein "Aufsatz", der jederzeit entfernt werden kann.

Wie funktioniert CHDK?

Über einen Bootloader wird festgestellt, ob eine diskboot.bin-Datei auf der SD-Karte verfügbar ist. Wenn ja, wird diese ausgeführt und CHDK in den Arbeitsspeicher der Kamera geladen. Danach erfolgt ein Neustart der Firmware inklusive der CHDK-Funktionalität.

Überblick der Funktionen

Die nachstehende Liste zeigt die vielfältigen Möglichkeiten von CHDK ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

- Extra-Foto-Funktionen
- erweiterte Video-Funktionen
- erweiterte OSD-Anzeigen
- RAW (Speicherung und Bearbeitung)
- Live-Histogramm
- Fernsteuermöglichkeit über USB
- Zebra-Modus (Anzeige unter- und überbelichteter Bildpartien)
- Schärfentiefe-Rechner
- individuelle Überlagerungen zur besseren Orientierung
- integrierte Tonwertkurven
- Akkufüllstandsanzeige
- Speicherplatz-Anzeige
- Uhrzeit-Anzeige
- Skripte (Belichtungs-/Fokus-/ISO-Reihen ("Bracketing"), Intervalltimer und mehr)
- Bracketing im fortlaufenden Modus
- Benutzer-Auto-ISO
- Dateibrowser
- Textreader
- Kalender

- einige Spiele

Kapitel 2: Voraussetzung

Welche Kameras werden unterstützt?

CHDK wird ausschließlich von Canon-Kompakt-Kameras der Powershot- und IXUS-Serie unterstützt. Die Kameras müssen einen DigiCII- oder DigiCIII-Bildverarbeitungsprozessor haben. Andere Prozessor werden nicht unterstützt. DigiCII-Kameras werden mit einem VxWorks-Betriebssystem gesteuert. DigiCIII-Kameras haben teilweise ein VxWorks-Betriebssystem und teilweise ein DryOS-Betriebssystem. Für die Benutzung von CHDK ist es wichtig zu wissen, welches Betriebssystem benutzt die Kamera.

Kameras mit VxWorks-Betriebssystem:

```
Canon A450 Firmware: 1.00D
Canon A460 Firmware: 1.00D
Canon A530 Firmware: 1.00A
Canon A540 Firmware: 1.00B
Canon A550 Firmware: 1.00C
Canon A560 Firmware: 1.00A
Canon A570 IS Firmware: 1.00E, 1.01A
Canon A610 Firmware: 1.00D (mit dem CHDK für 1.00E), 1.00E, 1.00F
Canon A620 Firmware: (1.00E keine Unterstützung, Update auf 1.00F nötig), 1.00F
Canon A630 Firmware: 1.00C
Canon A640 Firmware: 1.00B
Canon A700 Firmware: 1.00B
Canon A710 IS Firmware: 1.00A
Canon S2 IS Firmware: 1.00E, 1.00F, 1.00G, 1.00I = mit dem CHDK für 1.00G
Canon S3 IS Firmware: 1.00A
Canon G7 Firmware: 1.00E, 1.00G, 1.00I, 1.00J
Canon IXUS 40 Firmware: 1.00K
Canon IXUS 50 Firmware: 1.01A, 1.01B
Canon IXUS 55 Firmware: 1.00B, 1.00C, 1.00D
Canon IXUS 65 Firmware: 1.00A
Canon IXUS 70 Firmware: 1.00 C, 1.01B, 1.02A, 1.01A = mit dem CHDK für 1.01B
Canon IXUS 75 Firmware: 1.01A, 1.01B = mit dem CHDK für 1.01A
Canon IXUS 700 Firmware: 1.01A, 1.01B
Canon IXUS 750 Firmware: 1.0F, 1.00G
Canon IXUS 800 IS Firmware: 1.00B, 1.01B, 1.01A = mit dem CHDK für 1.01B
Canon IXUS 850 IS Firmware: 1.00E, 1.00D = mit dem CHDK für 1.00E
Canon IXUS 950 IS Firmware: 1.00C
Canon TX1 Firmware: 1.00G 1.01B
```

Kameras mit DryOS-Betriebssystem:

```
Canon A650 IS Firmware: 1.00D
Canon A720 IS Firmware: 1.00C
Canon S5 IS Firmware: 1.01A, 1.01B
Canon IXUS 860 IS Firmware: 1.00C
Canon IXUS 960 IS Firmware: 1.00D
Canon SX 100 IS Firmware: 1.00B, 1.00C
```

→ **aktuelle Informationen zu Kameratypen**

Notwendige Hard- und Software

Um die CHDK-Software einzurichten, wird ein Computer mit SD-Kartenleser und Internetverbindung benötigt. In der weiteren Beschreibung wird davon ausgegangen, dass der Anwender einen PC mit einem Betriebssystem ab Windows XP benutzt. Andere Systeme und Rechner wie z. B. Linux und Mac können selbstverständlich auch genutzt werden. Diese werden hier aber nicht weiter beschrieben.

Kapitel 3: Erste Schritte

Wie kommt CHDK in die Kamera?

Als erstes muss die passende Version festgestellt werden. Um die Versionsnummer der Originalfirmware herauszufinden, erstellt man im Hauptverzeichnis der SD-Speicherkarte eine Datei mit dem Namen **ver.req**, in dem man eine leere Textdatei kreiert und diese dann umbenennt. Danach schaltet man die Kamera im Wiedergabemodus ein. Wenn man nun die Tasten **(Set)** und **(Display)** gleichzeitig drückt, wird eine Zeile á là "Firmware Ver GM1.00E" angezeigt. Das 1.00E stellt die Firmwareversionsnummer dar.

Nun kann unter den im internationalen und deutschen Forum genannten Downloadquellen die richtige Version

heruntergeladen werden. Als Datei erhält man ein Archiv im Zip-Format. Dieses muss auf dem PC entpackt werden. Darin enthalten sind die Dateien **diskboot.bin** und bei VxWorks-Kameras **ps.fir**. Neuere Versionen beinhalten eine komplette CHDK-Ordner-Struktur, wie sie hier im weiteren Verlauf beschrieben wird.

Kameras mit VxWorks-Betriebssystem:

Zunächst kopiert man die Dateien **ps.fir** und **diskboot.bin** in das Hauptverzeichnis der SD-Speicherkarte. Anschließend schaltet man die Kamera im Wiedergabemodus ein und drückt danach die (Menu)-Taste. Es sollte nun das Kamera-Einstell-Menü erscheinen. Ganz am Ende befindet sich ein neuer Menüpunkt namens Firm-Update, den man aufruft und mit OK bestätigt. Nun wird die CHDK-Firmware in den Kameraspeicher geladen und gestartet. Wenn sie erfolgreich geladen wurde, blinkt die blaue LED der (Print)-Taste einmalig und ein Begrüßungsbildschirm wird angezeigt. Sollte die Kamera während dieses Ladevorgangs abstürzen und nicht mehr auf Tastendrucke reagieren (Dies bedeutet, dass die CHDK-Firmwareversion nicht kompatibel mit der Kamera ist): Kein Problem! Einfach das Batteriefach öffnen und die Akkus kurz herausnehmen. Danach Akkus wieder einführen und alles ist wieder normal.

Kameras mit DryOS-Betriebssystem:

Bei diesen Kameras ist die Vorgehensweise etwas anders. Es braucht nur die die **diskboot.bin** in das Hauptverzeichnis der SD-Karte kopiert zu werden. Der Aufruf des Kamera-Einstell-Menüs entfällt. Das DryOS-Betriebssystem besitzt keinen Firmware-Update-Menüpunkt. Hier muss man sich dann mit einem Trick behelfen, in dem man die SD-Karte bootfähig macht. Danach startet CHDK automatisch nach Einschalten der Kamera.

SD-Karte bootfähig machen:

Die einfachste Möglichkeit bietet das Programm Cardtricks für den PC. Dieses liegt in mehreren Versionen vor und kann im internationalen und deutschen Forum bezogen werden. Das Programm wird einfach ohne Installation gestartet. Befindet sich eine SD-Karte im Lesegerät, kann diese über eine Schaltfläche bootfähig gemacht werden.

CHDK selbst bietet in den Debugging-Einstellungen eine Möglichkeit, SD-Karten bootfähig zu machen. Diese Variante ist aber eher für VxWorks-Kameras nützlich.

Damit nun CHDK auch automatisch startet, muss der Schreibschutz der SD-Karte aktiviert werden. Dazu wird ein kleiner Schalter an der Seite der SD-Karte auf Schreibschutz gestellt. Bilder können trotzdem weiterhin abgespeichert werden.

Der erste Start

CHDK wird gestartet:

- 1. in dem man die Kamera im Wiedergabemodus startet und das Canon-Menü aufruft, nach ganz unten scrollt und den Menü-Punkt Firmware-Update ausführt oder
- 2. die SD-Karte bootfähig ist und CHDK automatisch nach Einschalten der Kamera startet, sofern die SD-Karte auf schreibgeschützt eingestellt ist.

Bei DryOS-Kameras funktioniert ausschließlich die 2. Variante.

Nach dem ersten Start sollte nun im Display die Batterieanzeige, ein SD-Kartensymbol, die Uhrzeit, Temperaturanzeige sowie ein Balken für die Speicherplatzbelegung zu sehen sein.



Außerdem wird auf der SD-Karte eine CHDK-Verzeichnisstruktur automatisch angelegt, wenn diese nicht vorhanden ist:



Diese Verzeichnisse werden benötigt, um Erweiterungen der Funktionalität von CHDK einzuführen. Auf der SD-Karte befindet sich nun im CHDK-Verzeichnis auch eine Datei **chdk.cfg** oder **cchdk.cfg**. In ihr werden CHDK-Einstellungen gespeichert, damit diese nicht bei jedem Neustart wiederholt werden müssen.

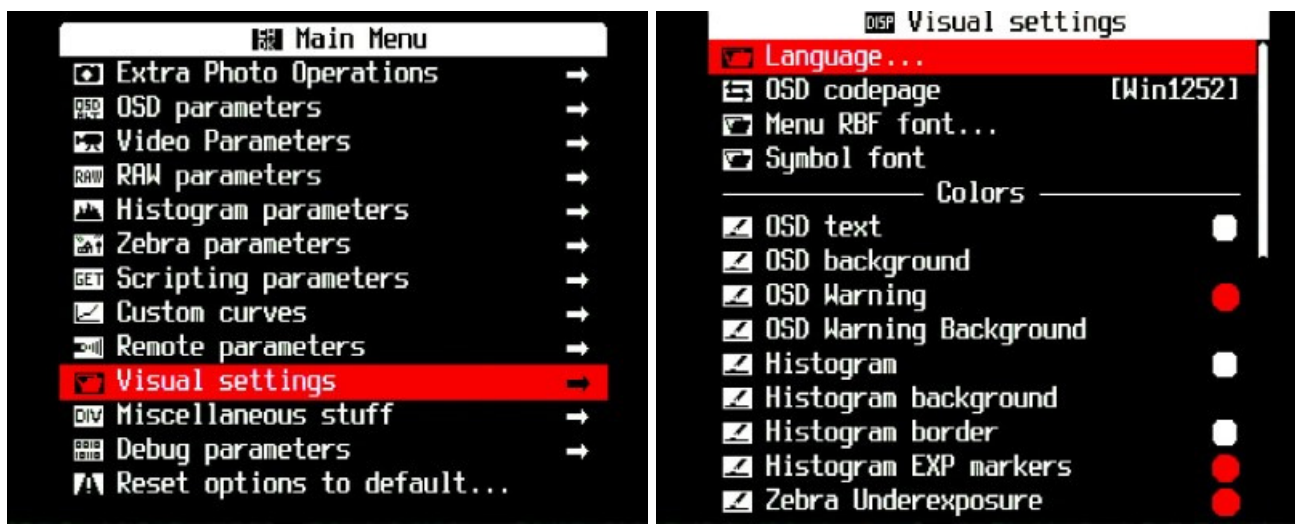
Mit der **(Print)** - Taste (blaue LED) wird in den <ALT>Modus (alternativer Modus) umgeschaltet, der notwendig ist, um die CHDK-Menüs zu erreichen und um Skripte auszuführen.

Ohne weitere Einstellungen wird das CHDK-Menü in englisch angezeigt. Für die Umstellung auf die deutsche Menüführung sind folgende Punkte zu erledigen:

Deutsche Menüführung

Zuerst beschafft man sich eine deutsche Sprachdatei. Eine umfangreiche Beschreibung dazu findet man im deutschen Forum. Diese Datei kopiert man auf die SD-Karte in das Unterverzeichnis \LANG. Bestimmte Downloadquellen stellen Sprachdateien mit zur Verfügung.

Anschließend wird CHDK wieder gestartet und das CHDK-Menü aufgerufen. Hier navigiert man mit Hilfe der Navigationstasten zum Punkt **Visual Settings**. Mit einem Rechtsklick gelangt man in dieses Untermenü. Es wird der erste Menüpunkt **Language** angewählt. Mit **(SET)** wird nun der Dateibrowser aufgerufen. Hier wählt man die zuvor erstellte deutsche Sprachdatei aus und aktiviert sie durch **(SET)**. Das Menü ist jetzt in deutsch zu sehen. Damit Umlaute richtig dargestellt werden, wählt man den Punkt **OSD-Codepage** an, und wählt durch **(Links)** / **(Rechts)** - Klick den Auswahlpunkt **[Win1252]** aus.



Kapitel 4: Das CHDK-Menü

Über das CHDK-Menü können alle Einstellungen vorgenommen werden. Dieses Menü ist sehr umfangreich. Der Inhalt kann sich in Abhängigkeit von Kamera-Typ und der verwendeten CHDK-Version unterscheiden. Wenn Farbeinstellungen für diverse Anzeigen und für das Menü selbst verändert werden, ist zu beachten, dass einige Farben während Aufnahme und Wiedergabe verschieden dargestellt werden. Canon verwendet unterschiedliche Farbtabelle für die verschiedenen Modi. Diese Farbunterschiede treffen auch zu, wenn das CHDK-Menü während der Anzeige des Original-Kamera-Menü aufgerufen wird.

Das CHDK-Menü wird durch drücken einer der folgenden Tasten

A-Serie: Direct-Print-Taste

G-Serie: Shortcut-Taste

S-Serie: Shortcut-Taste

IXUS-Serie: Direct-Print-Taste

und anschließendem betätigen der **(MENU)**-Taste erreicht.

- Die Navigation erfolgt mit **(Abwärts)** und **(Aufwärts)**
- Ein Untermenü erreicht man über **(Rechts)** oder **(Set)**.
- Rücksprung aus einem Untermenü erfolgt durch die Anwahl des Menüpunktes [zurück] und **(Links)** oder aus jeder Menüposition durch **(DISP)**.
- Funktionen sowie Ein/Aus-Schalter werden durch **(SET)** ausgelöst.
- Eine Auswahl in einem Menüpunkt wird mit **(Rechts)** oder/und **(Links)** gesteuert. Die Angaben in den eckigen Klammern ändern sich meistens umlaufend.
Für numerische Werte kann die Schrittweite der Auswahl über die Zoom-Tasten auf die Werte 1; 10; 100; 1.000 oder 10.000 verändert werden. Die Schrittweite wird links oben im Display angezeigt.
- Mit **(MENU)** kann man das Menü wieder verlassen.

Hauptmenü

Das Hauptmenü ist das Kernstück der CHDK-Einstellmöglichkeit. Von hier gelangt man zu den verschiedenen Bereichen, die themenorientiert aufgeteilt sind.

Extra-Foto-Einstellungen

Hier werden alle Einstellungen vorgenommen, die unmittelbaren Einfluss auf die oder das Foto haben. Von der Kamera berechnete Werte können überschrieben werden. Außerdem sind Belichtungsreihen einstellbar.

Ersatzwert-Modus

Bestimmt, wie Ersatzwerte genutzt werden. Über ein Tastaturkürzel können die eingestellten Ersatzwerte aktiviert bzw. deaktiviert werden. Es wird zwischen [On] und [Off] hin- und hergeschaltet. Der Zustand kann angezeigt werden, wenn im OSD-Menü die Statusanzeige aktiviert wurde und mindestens ein Ersatzwert gesetzt ist.

Alle Kameras: [Auslöser halb] + **Abwärts**

außer:

- Kameras ohne [Löschen]-Taste und SX100: [Auslöser halb] + **links**
- G7: [Auslöser halb] + **Aufwärts**

[Disabled] Funktion für Tastaturkürzel deaktiviert

[Off] Ersatzwert-Modus an, eingestellte Werte werden verarbeitet. Anzeige der eingestellten Werte im Display

[On] Ersatzwert-Modus aus, eingestellte Werte werden ignoriert. Anzeige im Display: NO OVERRIDES

Inkl. AutoISO & Bracket?

Sollen diese Funktionen im Ersatzwert-Modus berücksichtigt werden?

[SET] für Aus/An Funktionen aus/an

Ersetze Verschlusszeit

Diese Funktion legt eine bestimmte Verschlusszeit fest. Die Angabe der Zeit kann in zwei Modi eingegeben werden. Die Minimal- und Maximalwerte sind kameraabhängig. Die Funktion wird über den Multiplikator aktiviert. Dabei werden die Werte in Abhängigkeit der Einstellung des Verschlusszeittyps für die Eingabe angezeigt.

[1-100] Zeitangabe

[64s-1/100000s] Ev-Angabe (*100.000 wird verkürzt als 100k dargestellt*)

Multiplikator

[Off, 100-1/100000] Aus oder Zeitangabe (*100.000 wird verkürzt als 100k dargestellt*)

[Off, 1] Aus oder Ev-Schritte

Verschlusszeit-Typ

[Factor] Zeitangabe x Multiplikator

[Ev-Step] Ev-Angabe x Multiplikator

Ersetze Blenden-Wert

Nur für Kameras mit Iris-Blende: A540, A570, A610, A620, A630, A640, A650, A700, A710, A720, S-Serie, G-Serie, TX1, SX100

[Off] Aus

[2,77 – 16] Ersatz Blendenwert

ND-Filter-Status

Hiermit kann der Neutral-Dichte-Filter gesteuert werden → Nur für Kameras mit ND-Filter: Ixus-Serie, A450, A460, A530, A550, A560, G-Serie

[Off] Aus

[In] ND-Filter aktiv (eingeschwenkt), vergleichbar mit großer (maximaler) Blende

[Out] ND-Filter nicht aktiv (ausgeschwenkt), vergleichbar mit kleiner (kleinster) Blende

Ersetze Motiv-Distanz

Hier kann eine definierte Fokusdistanz in mm eingegeben werden. Diese Funktion ist nur bei der Einstellung „Manueller Fokus“ möglich und kann über den Multiplikator aktiviert werden.

[0 – 65535] Wert für Motiv-Distanz in mm

Multiplikator

Der Multiplikator hat Einfluss auf die Distanzeingabe

[Off] Aus

[1, 10, 100, 1000] Multiplikator für Wert der Motiv-Distanz

Ersetze ISO-Wert

Der ISO-Wert kann hier fest definiert werden. Die Minimal- und Maximalwerte sind von der Kamera abhängig. Die Funktion wird über den Multiplikator aktiviert.

[0 – 800] Wert für ISO-Angabe

Multiplikator

[Off] Aus

[1, 10, 100] Faktor für ISO-Wert

Bracket im fortl. Modus

In diesem Menü können Einstellungen für Belichtungsreihen vorgenommen werden. Voraussetzung für eine Belichtungsreihe ist, dass der Auslösemodus der Kamera auf Serienaufnahme oder Custom-Timer eingestellt wurde. Bei Serienaufnahme werden solange Bilder einer Belichtungsreihe erstellt, wie der Auslöser gedrückt wird. Mit Hilfe des Custom-Timer kann die Anzahl der Bilder definiert werden. Die genauen Einstellungen sind der Bedienanleitung der Kamera zu entnehmen.

Tv-Bracket-Wert

Verschlusszeit-Belichtungsreihen

[Off] Aus

[1/3 Ev – 4 Ev] Angabe der Schrittweite

Av-Bracket-Wert

Blenden-Belichtungsreihe

[Off] Aus

[1/3 Ev – 4 Ev] Angabe der Schrittweite

Motiv-Dist.-Bracket-Wert

Fokus-Belichtungsreihe (Stacking). Für diese Art Belichtungsreihe muss der manuelle Fokus aktiviert werden.

[0 – 100] Schrittweitenangabe in mm

Multiplikator

[Off] Aus

[1, 10, 100, 1000] Multiplikator für Schrittweite

ISO-Bracket-Wert

ISO-Belichtungsreihe

[0 – 100] Schrittweite des ISO-Wertes

Multiplikator

[Off] Aus

[1, 10, 100] Multiplikator für Schrittweite

Bracket-Typ

Dieser Menüpunkt bestimmt, wie Erhöhung und Verringerung der Werte für die Belichtungsreihe erfolgen.

[+/-] Ausgehend vom Startwert wird abwechselnd verringert und erhöht, also alternierend.

[+] Nur Erhöhung um Schrittweite

[-] Nur Verringerung um Schrittweite

Lösche Bracket-Werte bei Start

Sollen eingestellte Werte bei Neustart gelöscht werden?

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Benutzer-Auto-ISO

In diesem Menü kann die Berechnung zur automatischen Ermittlung des ISO-Wertes beeinflusst werden. Diese Einstellungen werden nur berücksichtigt, wenn die Canon-eigene ISO Einstellung auf "AUTO" festgelegt ist.

Benutzer-Auto-ISO aktivieren

Hauptschalter für diese Funktion

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Min. Verschlusszeit

Optimierung für bestimmte Situationen

[Auto] Stilleben und Landschaften

[1/8s – 1/30s] langsam bewegende Motive

[1/60s – 1/125s] Kinder, Tiere und allgemeine Bewegung

[1/250s – 1/1000s] Sport und schnelle Bewegung

Benutzer-Faktor (1/FL/Faktor)

Mit dem Benutzer-Faktor können individuelle Einflüsse, wie Zoom und damit die fokale Länge und Verwacklung durch den Benutzer ausgeglichen werden.

[1 – 8] Angabe Faktor

IS-Faktor

Nur für Kameras mit Bildstabilisator. Je höher der Wert ist, desto effektiver arbeitet die Bildstabilisierung. Damit erhöht sich aber auch die Verschlusszeit.

[1 – 8] Angabe Faktor

Max. ISO Hi (x10)

Hier kann der maximale Wert für den Hi-ISO-Modus bestimmt werden. Zu beachten ist, dass der Eingabewert mit 10 multipliziert wird.

[20 – 160] Angabe ISO-Wert

Max. ISO Auto (x10)

Hier kann der maximale Wert für den Auto-ISO-Modus bestimmt werden. Zu beachten ist, dass der Eingabewert mit 10 multipliziert wird.

[10 – 80] Angabe ISO-Wert

Min. ISO (x10)

Hier kann der minimale Wert für den Auto-ISO-Modus bestimmt werden. Zu beachten ist, dass der Eingabewert mit 10 multipliziert wird.

[1 – 20] Angabe ISO-Wert

Schneller Ev-Wechsel an/aus

Mit Hilfe der - und - Taste kann der Ev-Wert entsprechend einer eingestellten Schrittweite verändert werden.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Schrittweite (1Ev)?

[1/6 Ev – 4 Ev] Mit welcher Schrittweite soll die Änderung des Ev-Wertes erfolgen ?

OSD-Einstellungen

In diesem Menü können Anzeige-Optionen vorgenommen werden. Man kann entscheiden, welche Elemente wie und wo dargestellt werden.

OSD-Anzeige an/aus

Sollen OSD-Informationen angezeigt werden.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Ausnahmen

Deaktivierung der OSD-Anzeige im Wiedergabe,- und Aufnahme - Modus, z.B. nützlich bei Diashow-Wiedergabe

[Don't] immer an

[In Playback] bei Wiedergabe aus

[On Disp] bei Aufnahme über **DISP** zusammen mit Canon-Symbolen abschaltbar.

[both] beide Abschaltvarianten

Menü zentriert

Menü wird zentriert dargestellt, wenn diese Funktion aktiviert wird.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Erste Zeile selektieren

Automatische Anwahl der ersten Menüzeile in jedem Menü

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Symbole an/aus

Menüsymbole einschalten. Dazu sind weitere Einstellungen im Menü Anzeige-Einstellungen notwendig.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Benutzermenü

Aufruf Benutzermenü. Dieses Menü kann man selbst gestalten. Es können für wichtige Menüpunkte in ein Menü zusammengefasst werden. Das Menü beinhaltet in der letzten Zeile einen Sprungeintrag zum CHDK-Hauptmenü.

Benutzermenü-Status

[Off] Benutzermenü aus

[On] Benutzermenü an

[On Direct] Benutzermenü wird sofort im <ALT>-Modus gestartet

[Edit] Benutzermenü editieren

So wird das Menü editiert:

01. Benutzermenü-Status **[Edit]** anwählen
02. Nach oben zu Benutzermenü gehen und aufrufen
03. Zu ändernde Zeile anwählen
04. **Display** drücken (Rücksprung in höhere Menüebene)
05. Wunsch-Menüpunkt aus dem gesamten CHDK-Menü auswählen
06. **FUNC** / **ERASE** / **Auslöser 1/2** -- für Speichern je nach Kameratyp
07. für weitere Einträge die Schritte 02. bis 06. wiederholen
08. Benutzermenüstatus **[On]** oder **[On Direct]**

Benutzermenü als Hauptmenü

Benutzermenü als Hauptmenü verwenden.

[SET] für Aus/AnFunktion aus/an

Statusanzeige an/aus

Anzeige der im Extra-Foto-Menü eingestellten Werte.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Temperaturanzeige

Mit dieser Funktion kann die Temperatur der 3 eingebauten Temperatursensoren angezeigt werden. Die Anzeigart Grad oder Fahrenheit kann im Menü Uhrzeit-Format bestimmt werden.

- [Optical] Temperatur am optischen Sensor
- [CCD] Temperatur am CCD-Sensor
- [Battery] Temperatur am Batterie/Akku-Sensor
- [all] Anzeige aller 3 Werte
- [Off] Temperaturanzeige aus

OSD-Layouteditor...

In diesen Layouteditor werden die Positionen der OSD-Elemente bestimmt.

[SET] für Start OSD-Layouteditor wird gestartet.

Im Layouteditor werden alle verfügbaren CHDK-OSD-Elemente an ihren gegenwärtigen Platz angezeigt. Das aktuell zu bearbeitende Element ist grün eingerahmt. Zusätzlich wird auf rotem Hintergrund der Name und die Position als Koordinaten angezeigt. Mit der Tasten (Aufwärts), (Abwärts), (Links) und (Rechts) kann die Position verändert werden. Die Taste (SET) ermöglicht den Sprung zum nächsten Element. Über die (MENU)-Taste kann man den Editor wieder verlassen. Gleichzeitig werden damit die Positionen gespeichert.

Konturenüberlagerung

In diesem Menü kann man bestimmen, in welcher Art Konturen einer vorangegangenen Aufnahme auf das nächste Motiv projiziert werden. Die Funktion ist hilfreich zur Erstellung von Trickaufnahmen.

Kanturenüberlagerungen an/aus

Funktion der Konturenüberlagerung aktivieren.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Grenzwert

Je höher der Wert ist, desto mehr Details werden angezeigt.

[0 – 255] Einstellung der Konturendetails

Überlagerungsfarbe

Bestimmt, mit welcher Farbe die Konturen angezeigt werden sollen.

[SET] für Start Farbauswahl für Darstellung der Kontur

Gitternetz-Einstellungen

Hier wird eingestellt, welche Gitternetzlinien in welcher Art zur besseren Orientierung dargestellt werden sollen. Dazu benötigt CHDK sogenannte Grid-Dateien. Diese werden im Unterverzeichnis GRIDS abgelegt. Deshalb wird auch oft von Grids gesprochen.

Zeige Gitternetzlinie

Funktion zur Darstellung der Gitternetzlinien aktivieren.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Lade Gitternetzlinie

Öffnet den Dateibrowser im CHDK-Unterverzeichnis GRIDS.

[SET] für Start -> Öffnet Dateidialog

Navigation mit **Aufwärts** und **Abwärts**

Auswahl mit **SET**

Verlassen mit **MENU**

Ersetze Gitternetzfarbe

Es besteht die Möglichkeit, bestehende Gitternetzfarben zu verändern.

[SET] für Aus/An Funktion an/aus

Linienfarbe

Ersatzfarbe der Linien auswählen.

[SET] für Start Farbauswahl-Dialog für Linienfarbe

Füllfarbe

Ersatzfarbe der Flächenfüllung auswählen

[SET] für Start Farbauswahl-Dialog für Füllfarbe

Diverse Werte

In diesem Menü wird bestimmt, welche zusätzlichen Werte während der Aufnahme im Display angezeigt werden sollen.

Zeige diverse Werte

[Don't] Nie

[Always] Immer

[Shoot] Bei halbgedrücktem Auslöser

Zeige Werte in Video

Hier wird bestimmt, ob die Werte auch im Videomodus angezeigt werden sollen.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Zoom

Es werden Informationen über den optischen Zoom eingeblendet.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zoomanzeigetyp

[x] Zoomfaktor

[FL] Fokale Länge

[EFL] Fokale Länge umgerechnet auf Kleinbild

Linsen-Adapt.-Skala 100=1x

Diese Funktion erlaubt bei Benutzung eines Linsenadapter die Veränderung des Zoomfaktors. Nutzt man z. B. einen Telekonverter mit Faktor 1,70, so ist ein Wert von 170 einzustellen.

[0 – 1000] Angabe des Linsen-Faktors

Zeige reale Blende

Zeigt den realen ungerundeten Blendenwert an.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige reale ISO

Zeigt die im Extra-Foto-Menü eingestellten ISO-Werte an. Zu beachten ist, dass diese Werte sich nicht an den technischen Möglichkeiten der Kamera orientiert.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Market ISO

Zeigt den von der Kamera vorgesehenen ISO-Wert an.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige ISO nur bei Auto-ISO

CHDK wird ISO-Werte nur im Auto-ISO-Modus anzeigen.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige eingest. Beli-Wert

Zeigt den eingestellten Belichtungswert basierend auf den Werten von Verschlusszeit und Blende an. Ev (Tv+Av)

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige gemes. Beli-Wert

Zeigt den gemessenen Belichtungswert basieren auf den Werten von Helligkeit und Empfindlichkeit an. Ev (Bv+Sv)

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige eingest. Helligkeitswert

Zeigt den internen berechneten und eingestellten Helligkeitswert.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige gemes. Helligkeitswert

Zeigt den gemessenen Helligkeitswert an, wie er auch in die Exif-Daten geschrieben wird.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige überbel. Wert (kein Blitz)

Zeigt einen berechneten Überbelichtungswert an. Av-Bv-Sv + Tv

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Canon-Überbeli-Wert

Zeigt den von der Kamera berechneten Überbelichtungswert an.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Szenen-Luminanz

Zeigt die Luminanz in Candelas pro Quadratmeter an.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

DOF-Rechner

Hier erfolgen die Einstellung des DOF-Rechners, also alles was mit Schärfetiefenberechnung zu tun hat.

Zeige DOF-Rechner

Wie soll der DOF-Rechner dargestellt werden.

[Don't] Nie

[Separate] Separates Anzeigefeld:

S: Abstand zum fokussiertem Motiv

R1: naheste Distanz, welche noch fokussiert wird.

R2: weiteste Distanz, welche noch fokussiert wird.

DOF: Distanz zwischen R1 und R2

Hyp: hyperfokale Distanz

[in Misc] Anzeige in diversen Werten:

SD: Abstand zum fokussiertem Motiv

NL: naheste Distanz, welche noch fokussiert wird.

FL: weiteste Distanz, welche noch fokussiert wird.

DOF: Distanz zwischen NL und FL

Hyp: hyperfokale Distanz

Canon Motiv-Dist. als Nah-Limit

Setzt die Canon-Motiv-Distanz als Nah-Limit.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Benutze EXIF Motiv-Dist.

Zur Berechnung wird der Exif-Motiv-Distanz-Wert benutzt. Der Wert entspricht dem Wert der PropertyCase-Variable 65.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Zeige Motiv-Dist. in Div.

Soll die Motiv-Distanz in Verschiedenes angezeigt werden?

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Nah-Limit in Div.

Soll das Nah-Limit mit akzeptabler Schärfe in Verschiedenes angezeigt werden?

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Fern-Limit in Div.

Soll das Fern-Limit in Verschiedenes angezeigt werden?

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Hyperfocal-Dist. in Div.

Soll die hyperfokale Distanz in Verschiedenes angezeigt werden?

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Schärfentiefe in Div.

Soll die Schärfentiefe in Verschiedenes angezeigt werden?

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

RAW-Anzeige

Das ist das Menü zur Bestimmung der Art der Anzeigeeinformation für Aufnahmen im RAW-Format.

Zeige RAW-Status

Soll der RAW-Status angezeigt werden?

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Anzahl verbl. RAW

Soll die Anzahl der möglichen verbleibenden RAW-Bilder angezeigt werden.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Untergrenze Warnung

Hier kann eine Grenze eingestellt werden, ab der eine Warnung erfolgt.

[0 – 200] Anzahl der Bilder, ab wann gewarnt wird

Batterie-Anzeige

Hier befinden sich alle notwendigen Parameter für die Batterie-Anzeige.

Spannung MAX

Die optimale Einstellung muss experimentell ermittelt werden. Dazu muss weiter unten die Anzeige auf Volt gestellt. Nun kann bei Benutzung neuer Batterien oder eines frisch geladenen Akkus die obere Spannungsgrenze festgestellt und eingegeben werden.

[-1000 – 1000] Angabe der max. Spannung in mV

Spannung MIN

Die optimale Einstellung muss experimentell ermittelt werden. Dazu muss weiter unten die Anzeige auf Volt gestellt. Nun kann bei Benutzung fast leerer Batterien oder Akkus die untere Spannungsgrenze festgestellt und eingegeben werden.

[-1000 – 1000] Angabe der min. Spannung in mV

25+ Schritte

Bestimmt die Schrittweite. Ist die Funktion eingeschaltet, erfolgt die Eingabe der Spannungswerte in 25mV-Schritten. Bei Deaktivierung der Funktion ist die Schrittweite 1 mV.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Zeige Prozent

Bestimmt, ob die Spannungsanzeige prozentual oder in Volt erfolgt. Es ist nur eine Variante möglich.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Volt

Bestimmt, ob die Spannungsanzeige prozentual oder in Volt erfolgt. Es ist nur eine Variante möglich.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Symbol

Hier kann festgelegt werden, ob ein Batterie-Symbol angezeigt werden soll.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Speicherplatz-Anzeige

In diesem Menü wird Speicherplatz-Anzeige organisiert.

Zeige Speicherplatz-Symbol

Hier kann festgelegt werden, ob ein Speicherplatz-Symbol angezeigt werden soll.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Balken-Anzeige

Zusätzlich zum Karten-Symbol kann ein Balkendiagramm zur optischen Darstellung der Speicherkapazität angezeigt werden.

[Don't] Balkenanzeige aus

[Horizont] horizontaler Balken

[Vertical] vertikaler Balken

Balkenlänge

Hier kann die relative Balkenlänge bezüglich Displaybreite/höhe eingestellt werden.

[1, 1/2, 1/4] relative Balkenlänge

Breite/Höhe

In diesem Menüpunkt wird die Balkenbreite/höhe eingestellt. Der Eingabewert entspricht Anzeigepixel.

[1 – 10] Eingabe Pixelwert

Zeige Speicherplatz in Prozent

Bestimmt, ob die Speicherplatzanzeige prozentual oder in MB erfolgt. Es ist nur eine Variante möglich.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zeige Speicherplatz in MB

Bestimmt, ob die Speicherplatzanzeige prozentual oder in MB erfolgt. Es ist nur eine Variante möglich.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Einheit der Warnung

Ab einer bestimmaren Grenze kann die Speicherplatzanzeige in einer Warnfarbe ausgegeben werden.

[Percent] Warnung als Prozentangabe

[MB] Warnung als MB-Angabe

Untergrenze Prozent

Hier wird die prozentuale Warnuntergrenze festgelegt.

[1 – 99] Auswahl Prozentwert

Untergrenze MB

Hier wird die MB-Warnuntergrenze festgelegt.

[1 – 4000] Auswahl MB-Wert

Uhrzeit-Einstellungen

Zur Anzeige der Uhrzeit können hier Einstellungen vorgenommen werden.

Zeige Uhr

Wie soll die Uhrzeit angezeigt werden?

[Don't] Uhr aus

[Normal] normale Uhranzeige (hh:mm)

[Seconds] Uhranzeige mit Sekunden (hh:mm:ss)

Uhrzeit-Format

In diesem Menüpunkt wird festgelegt, in welchem Format die Anzeige der Uhrzeit und der Temperatur erfolgt.

[24h] 24-Stunden-Anzeige und Temperaturanzeige in Grad aktivieren.

[12h] 12-Stunden-Anzeige und Temperaturanzeige in Fahrenheit aktivieren.

12-Stunden-Anzeige

Wie soll die 12-Stunden-Anzeige symbolisiert werden?

[PM] PM-Anzeige

[P] P-Anzeige

[.] Punkt-Anzeige

Halbgedr. Auslöser

Wie soll die Uhrzeit bei halbgedrücktem Auslöser angezeigt werden?

[Don't] keine Anzeige

[Full] komplette Anzeige

[Seconds] Anzeige der Sekunden

OSD im Review-Modus an/aus

Bei eingeschalteter Funktion werden die OSD-Elemente auch im Rückblick-Modus angezeigt. Dieser muss entweder im Canon-Menü aktiviert werden oder kann durch Gedrückt halten des Auslösers und gleichzeitiges Drücken der **(SET)**-Taste erzwungen werden.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Video-Einstellungen

Die Video-Einstellungen erweitern die Video-Funktionalität erheblich. So kann der optische Zoom während der Aufnahme verwendet werden.

Video-Modus

Hier kann zwischen Videokompressionsarten gewählt werden, CBR-Modus und VBR-Modus. Im CBR-Modus ist die Qualität veränderbar. Der VBR-Modus bietet eine gleichbleibende Qualität bei variabler Bitrate.

[Bitrate] CBR-Modus

[Quality] VBR-Modus

Video-Bitrate

Voreingestellte Bitrate ist 1x. Ein niedriger Wert verschlechtert die Videoqualität, erhöht aber die Kapazität. Ein höherer Wert verbessert die Qualität, verringert aber die Kapazität. Außerdem ist hier die Schreibgeschwindigkeit der Speicherkarte zu beachten.

[0,25x – 3x] Auswahl Wert

Video-Qualität

Ein Wert zwischen 70 und 75 entspricht der Canon-Video-Kompression. Bei Erhöhung des Wertes ist wieder die Schreibgeschwindigkeit der Speicherkarte zu beachten.

[1 – 99] Auswahl Wert

Lösche Einstellungen bei Start

Werte werden auf bei Neustart auf Standardwerte zurückgestzt.

[SET] für Aus/AnFunktion aus/an

Schnelle Video Kontrolle

Mit den Tasten **(Links)** für Pause und **(Rechts)** für weiter steht eine schnelle Videokontrolle zur Verfügung. Achtung: Diese funktioniert aber bisher nur bei wenigen Kameras fehlerfrei !

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Video Qualität Kontrolle

Die Videoqualität kann über **Aufwärts** und **Abwärts** während der Aufnahme in 0,25er Schritten im Modus [Bitrate] oder in Einer-Schritte im Modus [Quality] eingestellt werden. Damit ändert sich der eingegebene Wert im Menüpunkt Video-Bitrate oder Video-Qualität. Wenn die Restzeit-Anzeige aktiviert ist, wird außerdem der Qualitätswert angezeigt.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Opt. Zoom aktivieren

Mit Hilfe dieser Funktion besteht die Möglichkeit, während der Videoaufnahme den optischen Zoom zu verwenden.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Zoomgeräusche abschalten

Da während der Benutzung des optischen Zooms durch die Mechanik Geräusche entstehen, besteht die Möglichkeit, die Audioaufzeichnung bei Zoom stumm zu schalten.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

AF-Taste

Hier kann eine Taste bestimmt werden, mit der während der Videoaufnahme fokussiert werden kann.

[SET, Shutter] Auswahl Taste

Zeige Restzeit Video

Während der Videoaufnahme kann die verbleibende Restzeit und/oder die Video-Bitrate angezeigt werden.

[Don't] Anzeige aus
[hh:mm:s] Anzeige Restzeit
[KB/s] Anzeige Video-Bitrate
[both] Anzeige beider Werte

Wiederholrate (Sek.)

Wie häufig soll die Anzeige erneuert werden?

[1 – 20] Angabe Wert in Sekunden

RAW-Einstellungen

Ein wichtiges Feature von CHDK ist die Speicherung der Bilddaten im RAW-Format. Hier werden die entsprechenden Einstellungen vorgenommen. Für die Weiterverarbeitung von RAW-Dateien ist zusätzliche Software notwendig, z.B. DNG4PS-2.

Speichere RAW

Sollen Bildaufnahmen im RAW-Format gespeichert werden?

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Ausnahmen

Unter welchen Bedingungen keine RAW-Aufnahmen gemacht werden sollen, kann hier organisiert werden. Die Verfügbarkeit einzelner Punkte ist abhängig vom Kameratyp.

RAW bei Videoaufnahme aus

Div. Kameras können während der Videoaufnahme Fotos machen.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

RAW bei Sport-Modus aus

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

RAW bei Reihenaufnahme aus

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

RAW bei Selbstauslöser aus

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

RAW bei Ev-Bracketing aus

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Ausnahmewarnung an/aus

Sind Ausnahmen eingestellt, wird im Display ein Hinweis eingeblendet.

[SET] für Aus/An Hinweis-Anzeige aus/an

Rausch-Reduktion

Achtung: Diese Einstellung betrifft auch "normale" Bilder (JPEG), nicht nur RAW-Aufnahmen !

Diese Funktion basiert auf der "Dark-frame-subtraction" Technik:

Bei längeren Belichtungszeiten treten verstärkt sichtbare Störungen durch Fehlpixel und das bauartbedingte "Rauschen" des Bildsensors auf. Deshalb wird im Anschluss an die eigentliche Aufnahme sofort ein zweites, "schwarzes" Bild - ein sogenannter Dark-Frame - generiert, das dann genau diese Störungen enthält. Mit Hilfe diese "Negativs" können störenden Pixel dann aus der Zielaufnahme herausgerechnet werden. Durch die Generierung des "Dark Frames" verdoppelt sich die Aufnahmezeit.

- Diese Funktion wird von der originalen Canon-Kamera-Software standardmässig bei längeren Belichtungszeiten (meist ab 1 bis 2 Sekunden) automatisch angewendet, diese Einstellungen übersteuern dies.

[Off] Aus: die Rausch-Reduktion ist generell abgeschaltet

[On] aktiviert: Rausch-Reduktion ist immer eingeschaltet

[Auto] automatische Funktion: Canon-Standard, Rausch-Reduktion wird ab ca. 1-2 s Belichtungszeit durchgeführt

Nur 1. RAW einer Serie

Bei Serienaufnahmen wird mit dieser Einstellung nur das erste Bild im RAW-Format gespeichert, damit die Folgebilder schneller verarbeitet werden können.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

RAW-Datei in JPEG-Ordner

Bei Aktivierung werden die RAW-Dateien zusammen mit der dazugehörigen JPG-Datei im gleichen Ordner gespeichert. Ist diese Funktion nicht aktiv erfolgt die Speicherung der RAW-Dateien ausschließlich im Ordner \100CANON der

Speicherkarte.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

RAW-Datei Präfix

Festlegung der ersten 3 Buchstaben des Dateinamens

[CRW, SND, IMG] Auswahl Name

RAW-Datei-Endung

Festlegung der Dateiendung

[CRW, CR2, THM, WAV, JPG] Auswahl Name

Mit der RAW-Subtraktion kann über das Dateibrowser-Menü der Bildinhalt einer Datei von einer anderen abgezogen werden. Die nachfolgenden 4 Menüpunkte dienen der Vorbereitung dieser Funktion.

RAW-Subtraktion-Präfix

Festlegung der ersten 3 Buchstaben des Dateinamens (Name und/oder Endung sollten sich von der normalen RAW-Datei unterscheiden.)

[CRW, SND, IMG] Auswahl Name

RAW-Subtr.-Endung

Festlegung der Dateiendung (Name und/oder Endung sollten sich von der normalen RAW-Datei unterscheiden.)

[CRW, CR2, THM, WAV, JPG] Auswahl Name

Subtr. du. Eingangswert

Legt den niedrigsten Eingangswert der Subtraktion fest. Optimale Werte können je nach Kamera bei 20 - 30 liegen. Je niedriger der Wert ist, desto besser wird das Ergebnis auf Kosten der einer Verdunklung des Bildes.

[0 – 1023] Angabe Wert

Subtr. du. Ausgangswert

Setzt den minimalen Wert, der durch die Subtraktion erzeugt wird. Welcher Wert optimal ist, hängt davon ab, wie die Datei weiterverarbeitet wird. Bei einer Weiterverarbeitung mit ddraw oder ähnliche Programmen ist 0 erstmal ein optimaler Wert. Es könnte aber zu nicht erwarteten Ergebnissen kommen. Dann sollte man den Wert verändern.

[0 – 1023] Angabe Wert

RAW-Entwicklung

Über den Datei-Browser-Dialog kann eine RAW-Datei sofern vorhanden ausgewählt werden. Nach Auswahl wird man aufgefordert, in den Aufnahme-Modus umzuschalten und bei ausgeschaltetem <ALT>-Modus eine Aufnahme zu machen. In diese Aufnahme wird die ausgewählte RAW-Datei hinzugefügt. Mit dieser Funktion kann man z. B. Trickaufnahmen machen.

[SET] für Start Funktion starten

Pixelfehler entfernen

Mit dieser Funktion werden Pixelfehler in Abhängigkeit der Verschlusszeit entfernt.

[Aus] Funktion aus

[Mittelw.] Mittelwert bilden

[RAWcon]

Histogramm-Einstellungen

Hier wird das Live-Histogramm organisiert. Die Art der Darstellung kann beeinflusst werden.

Zeige Live-Histogramm

Wann soll das Live-Histogramm angezeigt werden?

[Don't] Anzeige aus

[Always] Anzeige immer

[Shoot] Anzeige bei halbgedrückttem Auslöser

Histogramm-Layout

In Welcher Form soll das Live-Histogramm angezeigt werden?

[Blend] Misch-Darstellung

[Blend Y] Misch-Darstellung mit Luminanz

[RGB] RGB-Darstellung

[Y] Luminanz-Darstellung

[RGB Y] RGB+Luminanz-Darstellung

[R G B] getrennte Darstellung von RGB

[RGB all] Darstellung aller Farbwerte

[Y all] Darstellung aller Luminanz-Werte

Histogramm-Modus

Dieser Modus bestimmt die Skalierung des Histogramms.

[Linear] lineare Darstellung

[Log] logarithmische Darstellung

Zeige Belichtungswarnungen

Bei Aktivierung werden Über- und Unterbelichtungen durch einen Punkt angezeigt.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Ignoriere Grenzwertspitzen

Für eine verbesserte Darstellung können Grenzwerte abgeschnitten werden. Je größer die Angabe ist, desto mehr wird abgeschnitten.

[0 – 32] Angabe Wert

Automatische Anpassung

Ist diese Funktion aktiv, wird das Histogramm in der Y-Achse automatisch angepasst. Arbeitet diese Anpassung, wird ein Anpassungsfaktor links über dem Histogramm angezeigt.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Zeige Hist-Ev-Raster

Zur besseren Orientierung kann man im Histogramm ein Ev-Raster anzeigen lassen.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zebra-Einstellungen

Mit sogenannten Zebrastrreifen können Über- und Unterbelichtungsbereiche im Bild dargestellt werden. Dazu erfolgen hier die Einstellungen.

Zeige Zebra

Zebra-Anzeigefunktion aktivieren.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Zebra-Modus

Auswahl verschiedener Darstellungsformen der Über- und Unterbelichtungsbereiche.

[Blink 1] vollflächige blinkende Anzeige

[Blink 2] vollflächige blinkende Anzeige

[Blink 3] vollflächige blinkende Anzeige

[Solid] vollflächige Anzeige

[Zebra 1] dünne Zebrastrreifen

[Zebra 2] dicke Zebrastrreifen

Unterbeli-Grenzwert

Festlegung der Unterbelichtungsgrenze, je größer der Wert ist, je mehr wird angezeigt.

[0 – 32] Auswahl Wert

Überbela-Grenzwert

Festlegung der Überbelichtungsgrenze, je größer der Wert ist, je mehr wird angezeigt.

[0 – 32] Auswahl Wert

Orig.-Anzeige wiederherstellen

Im Blink-Modus wird die Anzeige der Kamerainformationen wieder hergestellt.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

OSD wiederherstellen

Im Blink-Modus wird die Anzeige der CHDK-Informationen wieder hergestellt.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Überlager Zebra mit:

Was soll bei halbgedrücktem Auslöser mit angezeigt werden?

[Histo] Histogramm

[OSD] CHDK-OSD-Infos

[Nothing] keine weitere Anzeige

RGB-Zebra (nur Überbel.)

RGB-Zebra bei Überbelichtung anzeigen?

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Skript-Einstellungen

In diesem Bereich werden Skripte geladen und der Skriptstart organisiert. Weiterhin können Skriptparameter eingestellt werden. Skripte werden im CHDK-Unterverzeichnis SCRIPTS abgelegt.

Lade Skript-Datei...

Öffnet den Dateibrowser im CHDK-Unterverzeichnis SCRIPTS.

[SET] für Start Öffnet Dateialog

Navigation mit und

Auswahl mit

Verlassen mit

Verzögerung nach Shoot (.1s)

Hier wird eine generelle Verzögerung nach dem Shoot-Befehl in Skripten angegeben. Dies kann notwendig sein, damit der Shoot-Befehl zu Ende abgearbeitet wird und das Skript erst danach weiterläuft.

[0 – 9999] Angabe Wert

Autostart

Ist diese Funktion aktiviert, wird das aktuelle Skript bei Neustart der Kamera sofort gestartet.

[SET] für Aus/An Autostart aus/an

USB-Fernbedienung-Parameter

Da Skripte auch die Fernbedienung mit einschließen können, besteht hier die Möglichkeit, direkt in das zuständige Menü zu springen.

Lade Standardparameter...

Es werden die Werte, wie sie im Skript stehen, geladen.

[SET] für Start Standardwerte laden

Parametersatz-Nr.

Jeder Ziffer können individuelle Parametereinstellungen für ein Skript zugeordnet werden. Diese Daten werden im CHDK-Unterverzeichnis DATA abgelegt und können durch Angabe der Ziffer wieder geladen werden.

[0 – 9] Auswahl Parametersatz

Parameterspeicher an/aus

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden Skriptparameter in den Parametersätzen gespeichert.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Individuelle Parametereinstellungen

Je nach Skript können die skriptspezifischen Parameter eingestellt werden.

Tonwertkurven

Mit Tonwertkurven erfolgt eine Weiterverarbeitung der Bilder. Dem kreativen Benutzer sind hier keine Grenzen gesetzt, um gestalterisch zu wirken. Zur Benutzung dieser Funktion werden Kurven-Dateien benötigt, die im CHDK-Verzeichnis CURVES abgelegt werden.

Kurven an/aus

[None] Funktion ausgeschalten

[Custom] Anwendung benutzerdefinierter Kurven

Für die folgenden 3 Optionen wird die Datei SYSCURVES.CVF im CHDK-Ordner erwartet (nicht im CURVES-Ordner der Speicherkarte !).

[+1Ev] Erhöhung der Schattendetails um 1 Belichtungswert

[+2Ev] Erhöhung der Schattendetails um 2 Belichtungswert

[AutoDR] automatischer Dynamikbereich

Arbeitsablauf:Aktivierung Zebra-Modus

Mit der kamerainternen Belichtungskorrektur die im Zebra-Modus angezeigte Überbelichtung durch negative Ev-Werte korrigieren.

Auslösen – Fotoerstellung ohne Nachbearbeitung

Lade Kurvenprofile

Öffnet den Dateibrowser im CHDK-Unterverzeichnis CURVES.

[SET] für Start Öffnet Dateidialog

Navigation mit und

Auswahl mit

Verlassen mit

USB-Fernbedienung-Parameter

Mit einer Selbstbaufernbedienung per USB besteht die Möglichkeit, die Kamera fernzusteuern. Die notwendigen Einstellungen dazu erfolgen hier.

Achtung! Bei Aktivierung der USB-Fernbedienungsfunktion können per USB-Verbindung keine Bilder auf den Rechner übertragen werden.

USB-Fernbedienung an/aus

Aktivierung der USB-Fernbedienung für Skripte

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Synchro an/aus

Synchronisation von 2 und mehr Kameras, die über eine Fernbedienung gesteuert werden – nützlich für Stereofotografie.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Synchro-Verzögerung an/aus

Feineinstellungen der Synchronisation durch Ausgleich der unterschiedlichen Verzögerungen ermöglichen.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Verzögerung 0,1ms

[0 – 99.999] Eingabe der Verzögerung in x 0,1ms

Verzögerung 0,1s

[0 – 99.999] Eingabe der Verzögerung in x 0,1s

Fernbedienung-Zoom

Aktivierung der Zoomsteuerung über Fernbedienung.

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

Zeitlimit 0,1 s

[2 – 10] Angabe Wert

Anzeige-Einstellungen

In diesen Bereich werden optische Einstellungen des CHDK-Menüs vorgenommen. Sprache, Schriftart, Schriftgröße, Menüsymbole und Zeichen- und Hintergrundfarbe können eingestellt und verändert werden. Sprachdateien werden im CHDK-Unterverzeichnis LANG abgelegt. Schriftarten RBF-Format gehören in das FONTS-Unterverzeichnis. Symbolfonts ordnet man in den Unterverzeichnis SYMBOLS ein.

Sprache

CHDK basiert auf einer englischen Menüführung. Das Menü kann aber für jede andere Sprache eingerichtet werden. Dazu ist eine sogenannte Sprachdatei mit der Endung **.lng** notwendig. Diese Dateien werden im CHDK-Unterverzeichnis \LANG abgelegt. Aktuelle Versionen der deutschen Sprachdatei findet man im deutschen Forum.

[SET] für Start Navigation mit (Aufwärts) und (Abwärts)

Auswahl mit [SET]

Verlassen mit (MENU)

OSD-Codepage

Zur richtigen Darstellung von Sonderzeichen, z. B. Umlaute, ist die richtige Codepage-Einstellung zuständig.

[Win1250, Win1251, Win1252, Win1254, Win1257] → für deutsch ist [Win1252] einzustellen

Lade RBF-Schriftart...

Um eine andere Schriftart und Schriftgröße einzustellen, sind Schriftfonts im RBF-Format notwendig. Diese werden im CHDK-Unterverzeichnis FONTS abgelegt.

[SET] für Start Öffnet Dateialog

Navigation mit **Aufwärts** und **Abwärts**

Auswahl mit [SET]

Verlassen mit **MENU**

Symbolfont laden

Für die Darstellung von Symbolen im CHDK-Menü ist ein spezieller Symbol-Font notwendig. Bei einer Schriftgröße 16 und größer wird ein Symbolfont Größe 16 benötigt. Darunter ist der Symbolfont Größe 10 zu benutzen. Symbolfonts werden im CHDK-Unterverzeichnis SYMBOLS abgelegt.

[SET] für Start Öffnet Dateialog

Navigation mit **Aufwärts** und **Abwärts**

Auswahl mit **SET**

Verlassen mit **MENU**

Farbeinstellungen

Menü- und OSD-Elemente können für Zeichen- und Hintergrundfarbe Farben nach eigener Wahl zugeordnet werden.

[SET] für Start, Navigation mit **Aufwärts**, **Abwärts**, **Links** und **Rechts**

Auswahl mit **SET**

Verlassen mit **MENU**

Folgende Elemente sind einstellbar:

OSD-Text, OSD-Warnung, Histogramm, Zebra-Über- und Unterbelichtung, Speicherplatzsymbol, Menütext, Menütitel, Menücursor, Menüsymbole, Textbetrachter-Text, Ersatzwert

Verschiedene Einstellungen

Hier findet der Anwender diverse Zusatzfunktionen, Informationen und Einstellungen.

Datei-Browser

Mit dem Dateibrowser können Datei-Operationen auf der SD-Karte ausgeführt werden.

SET für Start Ruft den Dateibrowser auf:

Aufwärts Cursor-Position aufwärts

Abwärts Cursor-Position abwärts

Zoom Seite aufwärts, abwärts

MENU Browser beenden

Löschen Dateien und Verzeichnisse löschen

Rechts Datei auswählen, abwählen

Links Browser-Menü:

Ausschneiden: Datei(en) ausschneiden

Kopieren: Datei(en) kopieren

Einfügen: Datei(en) einfügen (nur sichtbar nach Kopieren)

Auswahl umkehren: Umkehr der Dateiauswahl

RAW-Summe: Bildet Summe aus ausgewählten RAW-Dateien und erstellt eine neue RAW-Datei mit Endung .wav

RAW-Mittelwert: Bildet Mittelwert aus ausgewählten RAW-Dateien und erstellt eine neue RAW-Datei mit Endung .wav

RAW Develop: RAW-Datei(en) entwickeln. (nur sichtbar bei RAW-Dateien)

Lösche RAW: Löscht ausgewählte RAW-Datei(en)

Subtr. von markiert.: Subtrahiert ausgewählte RAW-Datei von markierter RAW-Datei. (nur sichtbar bei markierter RAW-Datei)

Kalender

Für Informationszwecke kann ein Kalender angezeigt werden.

(SET) für Start Kalenderfunktion

(Aufwärts), (Abwärts) Auswahl Jahr

(Links), (Rechts) Auswahl Monat

Textbetrachter

Mit dem Textbetrachter können Texte im einfachen .txt-Format angeschaut werden. Diese müssen dazu in CHDK-Unterverzeichnis BOOKS abgelegt werden.

Öffne neue Datei...

Auswahl einer Text-Datei im Ordner BOOKS

[SET] für StartÖffnet Dateialog

Navigation mit [Aufwärts] und [Abwärts]

Auswahl mit [SET]

Zuletzt geöffnete Datei...

[SET] für StartRuft zuletzt gelesene Datei auf.

Lade RBF-Schriftart...

Um eine andere Schriftart und Schriftgröße einzustellen, sind Schrift-fonts im RBF-Format notwendig. Diese werden im CHDK-Unterverzeichnis FONTS abgelegt.

[SET] für StartÖffnet Dateialog

Navigation mit [Aufwärts] und [Abwärts]

Auswahl mit [SET]

Codepage

[Win1251] Windows-Text-Datei-Format (ANSI)

[DOS] DOS-Text-Datei-Format (ASCII)

Wortweiser Zeilenumbruch

[SET] für Aus/An Wenn aktiv, werden Wörter nicht geteilt.

Autoscroll

[SET] für Aus/An Aktiviert den autom. Seitenvorschub

Autoscrollverzög. (Sek.)

[0 – 60] Wartezeit bei autom. Seitenvorschub

Spiele

Zur Ablenkung stehen auch zwei einfache Spiele zur Verfügung.

Reversi

[SET] für Start

Cursor-Position

einen Stein setzen

neues Spiel

Info anzeigen

Sokoban

[SET] für Start

Position

Level auswählen

Neustart aktueller Level

Zug rückgängig machen

Info anzeigen

Taschenlampe

Taschenlampenfunktion für Kameras mit ausklappbarem Display. Diese Funktion kann nur im Aufnahmemodus bei ausgeklapptem Display verwendet werden.

[SET] für Aus/AnDisplayfarbe vollflächig weiß

Zeige Startbildschirm

Zeigt das CHDK-Logo und einen kleinen Infobereich für ca. 2,5 Sekunden an.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Start-Sound an/aus

Kurzer Hinweiston, dass CHDK gestartet wurde.

[SET] für Aus/An Ton aus/an

Nutze Zoomtasten für MF

Für eine genauere Einstellung des manuellen Fokus können die Zoomtasten verwendet werden.

A-Serie: Zoom dann nicht möglich

S-Serie (MF) - Taste halten und (Aufwärts) oder (Abwärts) benutzen

[SET] für Aus/An Funktion aus/an

<ALT>Modus-Taste

Einige Kameras (G7, S-Serie, SX100) bieten die Möglichkeit, eine Taste für den <ALT>-Modus zu wählen.

[Shrctcut, Flash, Timer, ISO, Video, Print, FE, Face] Taste für <ALT>-Modus

LCD-Stromsparmodus

Hier werden Ausnahmen für den im Canon-Menü eingestellten Stromsparmodus eingestellt.

[Alt] Stromsparmodus nicht <ALT>-Modus

[Script] Stromsparmodus nicht für Skripte

[No] Stromsparmodus uneingeschränkt

Farbpalette anzeigen

Mit Hilfe der Cursor-Steuerung kann ein Farbe ausgewählt und durch (SET) als größere Fläche angezeigt werden. Mit (MENU) kann man die Farbpalette wieder verlassen.

[SET] für Start Anzeige der möglichen Farben

Verlassen mit (MENU)

Zeige Version-Info

[SET] für Start Versionsinfo der installierten CHDK-Version

Zeige Speicher-Info

[SET] für Start Anzeige freier Arbeitsspeicher

Debugging-Einstellungen

Unter diesen Punkt können interne Daten über die Funktionsweise von CHDK abgefragt werden.

Zeige PropCases

Sollen PropertyCase-Variablen, andere Parameter oder eine Task-Liste angezeigt werden?

[None] keine Anzeige

[Props] Anzeige PropertyCase-Variablen

Hinweis: die Werte werden grundsätzlich ohne Vorzeichen (unsigned) dargestellt, der Viewer kann nicht erkennen ob die Werte mit/ohne Vorzeichen (also positiv oder negativ) zu interpretieren sind. Es kann sich deshalb z.B. beim Wert "65152" auch um "-384" handeln !

[Params] Anzeige Parameter-Werte

[Tasks] Anzeige Task-Liste (nur für VxWorks-Kameras)

PropCase Seite

Festlegen der anzuzeigenden Seite. Auf einer Seite werden 10 Variablen-Werte angezeigt. Seite 0 zeigt die Werte (PropertyCase-Variablen) 0 – 9 an.

[0 – 128] Auswahl Seiten

Zeige Parameter-Daten

Festlegen der anzuzeigenden Seiten für kameraspezifische Parameterdaten.

[0 – 63] Auswahl Seiten

Zeige verschiedene Werte

Anzeige diverser Werte für Service- und Programmierzwecke, die für die normale Nutzung von CHDK nicht notwendig sind.

[SET] für Aus/An Anzeige aus/an

Speicher Browser

Anzeige diverser Werte für Service- und Programmierzwecke, die für die normale Nutzung von CHDK nicht notwendig sind.

[SET] für Start Funktion starten

Benchmark

In diesem Test werden Schreib- und Lesegeschwindigkeit der Kamera und SD-Karte sowie die Anzeige überprüft und ausgewertet. Da diese Funktion beim ersten Durchlauf ungenaue Werte liefert, sollte immer ein 2. Lauf durchgeführt werden, nur die Werte dieses 2. Laufes sind aussagekräftig. Vergleichswerte für die Geschwindigkeit von Speicherkarten sind auf der Seite → Benchmarks zu finden, hier können auch Ergebnisse von bislang nicht vermessenen SD Karten hinterlegt werden.

[SET] für Start Testseite wird aufgerufen. Teststart mit

Dump RAM bei Alt +/-

Alternative Nutzung der - Taste für RAM-Dumping oder Seitenwechsel bei der Anzeige von PropertyCase-Variablen oder Parametern laut Einstellung im ersten Debugging-Menü-Punkt.

Bei Ixus-Modellen ohne - Taste findet die - Taste Verwendung

[None] keine Funktion

[Dmp RA] Dump-Funktion: aktuellen Speicherinhalt als Datei auf die Karte speichern

[Page] Seitenweitschaltung bei PropertyCase und Parameter

Mache SD-Karte bootfähig...

Mit dieser Funktion kann die in der Kamera befindliche SD-Karte bootfähig gemacht werden.

[SET] für StartFunktion starten

Erzeuge Karte mit 2 Partitionen...

Nur für VxWorks-Kameras, bei DryOS-Kameras wegen fehlender FW-Update Startmethode nicht nutzbar. Eine DryOS-Kamera mit Multi-Partition-Support startet automatisch von einer entsprechend partitionierten Karte.

Multi-Partition-Support bedeutet die Unterstützung von SD-Karten mit Kapazitäten > 4GB. Dabei ist es notwendig, 2 Partitionen einzurichten. Nähere Informationen findet man in den Foren. Folgende Kameras unterstützen diese Funktion:

G7, A550, A560, A570, A630, A640, A710, IXUS700, IXUS750, IXUS950, S3, TX1

[SET] für Start Funktion starten

Tausche Partitionen...

[SET] für Startfunktion starten

Standardwerte zurücksetzen ...

Mit [SET] können alle individuellen Einstellungen zurückgesetzt werden. CHDK befindet sich dann im Zustand der Erstinbetriebnahme.

Kapitel 5: Während der CHDK-Benutzung

In diesem Kapitel werden Besonderheiten bei der Nutzung von CHDK beschrieben. Welche zusätzlichen Möglichkeiten gibt es, CHDK zu bedienen, kann ich SD-Karten uneingeschränkt nutzen, wie kann ich den USB-Anschluss der Kamera gebrauchen ? ...

OSD-Anzeige

Im Aufnahmebetrieb kann CHDK diverse Informationen anzeigen. Welche Information in welcher Form dargestellt werden soll, kann man im CHDK-Menü auswählen. Außerdem besteht die Möglichkeit, über Tastaturkürzel bestimmte Anzeigen aus- und einzuschalten.

Besonderheiten

In bestimmten Situationen kommt es bei der Anzeige zu Überlagerungen, die dazu führen, dass Informationen nur unvollständig angezeigt werden können. Das ist kein Fehler. Die Ursache dafür ist ein nicht ausreichend großes Display, um alle Informationen unterzubringen.

Im <ALT>-Modus können über den Auslöser keine Aufnahmen gemacht werden.

CHDK-Einstellungen speichern

1.) ...der Vollständigkeit halber...

Wenn im Sourcecode "OPTIONS_AUTOSAVE" NICHT definiert ist, gibt es einen Menüpunkt zur Speicherung der Einstellungen, nur bei Anwahl dieses Menüeintrages werden die Einstellungen gespeichert. Standardmäßig ist aber "OPTIONS_AUTOSAVE" definiert, somit gilt folgendes:

2.) Bei aktivem CHDK Menü wird bei jedem Tastendruck geprüft, ob etwas verändert wurde. Falls ja, wird die Konfiguration gespeichert.

3.) Beim Verlassen des Alt-Modus / Beenden des CHDK Menüs wird ebenfalls gespeichert.

→Es wird immer die komplette Konfiguration in einem Stück geschrieben.

4.) Wenn beim Laden von CHDK, also direkt beim Einschalten der Kamera, der Skript-Autostart auf "Once" steht, dann wird der Autostart abgeschaltet & die Konfiguration wird gespeichert.

5.) Wenn per "set_autostart" in einem Skript der Autostart-Modus auf "Once" gesetzt wird, wird der Autostart ebenfalls abgeschaltet & die Konfiguration wird gespeichert.

6.) Beim Start eines Skripts wird die Konfiguration gespeichert, wenn das Speichern der Skriptparameter im Skriptmenü eingeschaltet ist.

Wird die Kamera ausgeschaltet, werden Änderungen seit dem letzten Speichern nicht mehr geschrieben. Ohne Skriptnutzung ist die Konfiguration also gespeichert, sobald man sich im Menü weiterbewegt oder das Menü verlässt. Geänderte Skriptparameter werden jedoch erst in der Konfiguration gespeichert, wenn das Skript gestartet wurde, wenn man den Alt-Modus verlässt oder wenn man sich im CHDK-Menü bewegt.

Skripte ausführen

Skripte können nur im <ALT>-Modus ausgeführt werden. Ist dieser Modus aktiviert wird das Skript durch Durchdrücken des Auslösers gestartet. Genauso kann das Skript auch wieder beendet oder abgebrochen werden. Skripte können so programmiert werden, dass sie selbstständig stoppen.

Tastaturkürzel

Normaler CHDK-Modus:

[Auslöser halb] + **Aufwärts** → Histogramm Ein/Aus

[Auslöser halb] + **Rechts** → OSD Anzeige Ein/Aus

[Auslöser halb] + **Links** → Zebra Ein/Aus

<ALT>-Modus einschalten:

A-Serie: Direct-Print-Taste

G-Serie: Shortcut-Taste

S-Serie: Shortcut-Taste

IXUS-Serie: Direct-Print-Taste

im <ALT>-Modus:

Löschen → RAW Ein/Aus

SET → Skriptmenü

DISP → eine Menüebene zurück

MENU → CHDK-Menü aufrufen

[Auslöser halb] + **SET** → numerische Eingaben im Menü auf 0 zurücksetzen

Abwärts → 1 Position in Menü und Datei-Browser abwärts

Aufwärts → 1 Position in Menü und Datei-Browser aufwärts

[Auslöser halb] + **Abwärts** → 4 Positionen in Menü und Datei-Browser abwärts

[Auslöser halb] + **Aufwärts** → 4 Positionen in Menü und Datei-Browser aufwärts

Links / **Rechts** → numerische Eingaben im Menü als 1er Schritte

[Zoom_out] + **Links** / **Rechts** → numerische Eingaben im Menü als 10er Schritte

[Zoom_in] + **Links** / **Rechts** → numerische Eingaben im Menü als 100er Schritte

[Auslöser halb] + **Links** / **Rechts** → numerische Eingaben im Menü als 1000er Schritte

Links / **Rechts** → Aufzählungseingaben im Menü als 1er Schritt

[Zoom_out] + (Links) / (Rechts) → Aufzählungseingaben im Menü als 3er Schritt

[Zoom_in] + (Links) / (Rechts) → Aufzählungseingaben im Menü als 6er Schritt

im <ALT>-Modus bei aktivierten manuellen Fokus:

(Aufwärts) → Fokus unendlich

(Abwärts) → Hyperfokale Distanz

(DISP) (nur IXUS) → Fokus unendlich

SD-Karten

Zur Nutzung des CHDK muss die SD-Karte im Format FAT16 formatiert sein. Für einen automatischen Start von CHDK sollte die Karte außerdem bootbar gemacht werden.

Kartenkapazität bis 2 GB

Für diese Karten gibt es keinerlei Einschränkungen. Die Formatierung kann mit der Kamera erfolgen oder auf dem PC z. B. mit dem Programm Cardtricks durchgeführt werden. Dieses Programm übernimmt auch die Aufgabe, die Karte bootfähig zu machen.

Kartenkapazität über 2 GB bis 4 GB

Die Formatierung mit der Kamera über das Canon-Menü kann nicht benutzt werden, da hier die Karte im Format FAT32 formatiert wird. Bei der Formatierung muss die Blockgröße auf 64k gesetzt werden. Das heißt, 128 Sektoren pro Cluster. $128 * 512 = 65536$ Byte pro Cluster. Damit lassen sich bei einer 16 Bit FAT (65536 adressierbare Cluster) genau 4 GB adressieren ($65536 * 65536$). Kleinere Cluster (Blöcke) können nicht funktionieren, eine FAT16 kann sie nicht mehr alle adressieren. Diese spezielle Formatierung sowie die Bootfähigkeit kann wieder mit dem Programm Cardtricks organisiert werden.

Kartenkapazität über 4 GB

Es sind 2 Voraussetzungen notwendig, damit SD-Karten mit einer Kapazität von mehr als 4 GB genutzt werden können. Erstens muss die Karte in 2 Partitionen aufgeteilt werden und zweitens benötigt die Kamera eine Multipartitionsunterstützung durch das CHDK.

Folgende Kameras werden derzeit unterstützt:

VxWorks-Kameras (CHDK-Unterstützung im Menü Debugging-Einstellungen)

- G7, A550, A560, A570, A630, A640, A710, IXUS700, IXUS750, IXUS950, S3, TX1

DryOS-Kameras

- A650, A720, S5IS, IXUS860, IXUS960, SX100

Die Karte wird in eine kleine Partition, vorzugsweise 60MB, und in eine 2. Partition mit der restlichen Kapazität aufgeteilt. Die kleine Partition wird im Format FAT16 formatiert, die größere erhält eine FAT32-Formatierung. Auf die kleine Partition werden die CHDK-Daten kopiert. Auf der großen Partition werden die Aufnahmen gespeichert.

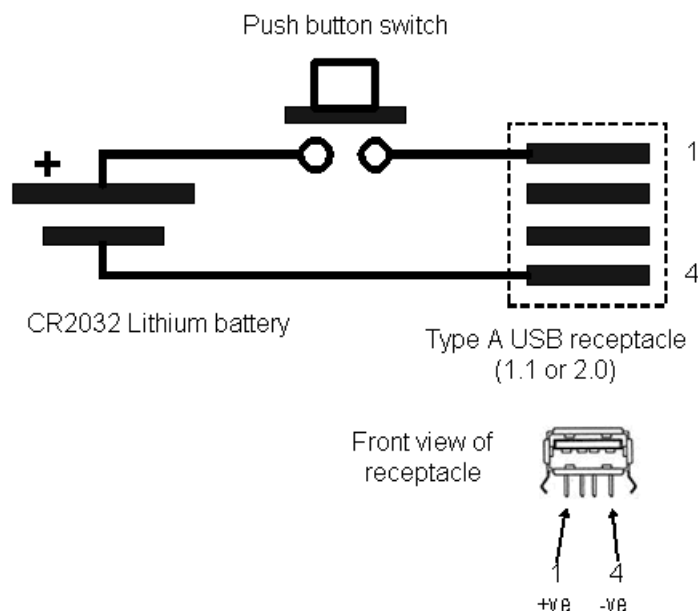
Die einfachste Methode, die Karte so einzurichten, ist gegenwärtig die Nutzung des Installationsprogramms der CHDK-SDM-Version. Es ist im Download-Paket jeder unterstützten Kamera enthalten: <http://stereo.jp.org/eng/sdm/index.htm> Auf dieser Seite findet man auch eine engl. Beschreibung zur Vorgehensweise.

USB-Anschluss unter CHDK

Ein Datenaustausch, der durch das CHDK organisiert wird, ist nicht möglich. Bisher kann der USB-Anschluss nur zur Nutzung einer Selbstbaufernbedienung eingesetzt werden. Der Bau einer solchen Fernbedienung ist relativ einfach. Er sollte aber trotzdem nur ausgeführt werden, wenn Grundlagen im Umgang mit Lötkolben und Elektrotechnik bestehen. Man benötigt im einfachsten Fall eine USB-Buchse, einen Taster und eine batteriebetriebene Stromversorgung von min. 3 Volt und max. 5 Volt. 5 Volt dürfen nicht überschritten werden, da es der Standardwert für die USB-Versorgung ist. Wieweit dieser Wert unterschritten werden kann, ist kameraabhängig und sollte experimentell ermittelt werden.

Einen ersten Test kann man mit dem Kamera-USB-Kabel und einem Computer mit USB-Anschluss machen. Hierzu muss die Fernbedienfunktion im entsprechenden CHDK-Menü aktiviert werden. Für eine bessere Testauswertung sollte ein Skript zur Anwendung kommen. Nähere Informationen dazu erhält der Nutzer in den Foren oder der CHDK-Wikia. Bei Verbindung des USB-Kabels mit dem Computer erhält die Kamera die 5 Volt USB-Versorgungsspannung.

CHDK kann auswerten, ob und wie lange am USB-Eingang der Kamera Spannung anliegt oder nicht. Diese Werte werden entweder einem Skript übergeben oder die Kamera wird angewiesen, zu fokussieren und auszulösen. Der Bau der Fernbedienung kann nach dem abgebildeten Schema erfolgen. Es ist unbedingt auf eine richtige Polung der Anschlüsse zu achten.



Um mehrere Funktionen zu realisieren, ist eine Mikrocontroller-Steuerung der Fernbedienung notwendig. Dazu gibt es für erfahrene Bastler mehr Informationen im deutschen Forum in der Technik-Ecke.

Kapitel 6: Skripte

Warum Skripte?

Skripte sind ein mächtiges Instrument, um die Funktionalität von CHDK voll auszuschöpfen. Damit ist der Benutzer in der Lage, individuelle angepasste Funktionen zu kreieren. CHDK bietet zur Nutzung von Skripten 2 Sprachen an, das im Vordergrund stehende uBasic und LUA. Skriptdateien werden in das Unterverzeichnis **SCRIPTS** abgelegt.

In dieser Dokumentation wird im weiteren nur auf uBasic eingegangen, da es die einfachere Methode ist. uBasic-Skripte werden als **name.bas** abgespeichert.

LUA kann an dieser Stelle nicht beschrieben werden, da die Funktionalität sehr umfangreich ist und somit gesondert dokumentiert werden muss. Damit CHDK LUA-Skripte erkennen kann, müssen diese in der Form name.lua abgespeichert werden.

uBasic-Skripte dürfen nicht größer als 8 kbyte sein. Max. 4 verschachtelte Schleifen sind möglich. Zahlen im Skript dürfen nicht mehr als 6 Stellen haben. Größere Zahlen müssen mathematisch aufgeteilt werden. Als Variablen sind a – z und A – Z zulässig. Für Parameter-Variablen dürfen nur a – z verwendet werden.

Mein erstes Skript

Skripte basieren auf einer einfachen Programmiersprache, hier uBasic. Mit Hilfe eines Texteditor kann jedermann seine eigenen Skripte am PC entwerfen oder bestehende Skripte editieren. Diese Skripte sollten dann in der Form **name.bas** abgespeichert werden.

```

@title Mein erstes Skript
@param a Zahl
@default a 1
print "die eingegebene Zahl ist:" a
end

```

Die Angabe **@param** stellt einen Parameter dar, dessen Wert im Skript-Menü geändert werden kann. **@default** weist der Parameter-Variable einen Startwert zu. Der **print**-Befehl kann Text und ganzzahlige Zahlenwerte in einem kleinen Bildschirmbereich anzeigen. Der **end**-Befehl beendet das Skript. Zur ordnungsgemäßen Beendigung ist am Schluss eine Leerzeile im Skript notwendig. Fehlt diese, kann das Skript nicht korrekt abgearbeitet werden. Es kommt dann zu einer Fehlermeldung. Die Funktionen werden aber im nächsten Unterkapitel ausführlich beschrieben.

uBasic

Voraussetzung

Damit der uBasic Interpreter ein Befehl als solchen erkennen kann muss jeder Befehl durch Leerzeichen oder Zeilenumbrüche (Enter) umgeben sein. Jeder Zeile eines Skriptes dauert, wenn nichts anderes angegeben, 10ms.

Allgemeines

< XXX > = Umschreibung

[XXX] = alles was zwischen den beiden eckigen Klammern steht ist optional, kann (aber muss nicht) geschrieben werden

* = davorstehendes kann X mal auftreten ($0 \leq X < \infty$)

+ = davorstehendes kann X mal auftreten ($1 \leq X < \infty$)

| = oder

Um grundlegende mathematische Regeln einhalten zu können, wurde folgende Unterteilung getroffen:

<Zahl> = maximal 6 Ziffern

<Term> = <Zahl> [* , /, %, <, >, <=, >=, ==, !=, |, ^ <Zahl>]*

<Ausdruck> = <Term> [+ , - , &, || <Term>]*

Mathematische Operatoren

-; +; /; *

Vergleichsoperatoren (für <Bedingung>)

=; <>; <=; >=; <; >

Logische Operatoren

not; or; and

Binäre Operatoren

&, |

allgemeine Anweisungen

@title <Skripttitel>

Der gestammte Text <Skripttitel> hinter diesem Befehl wird, nach dem Laden des Skriptes, als Skripttitel (Scriptname) angezeigt

@param <Variable> <Variablenbeschreibung>

Einrichten eines Parameters <Variable> um in ein Skript mit benutzerdefinierbaren Startwerten starten zu können (Siehe Script-Menü)

@default <Variable> <Wert>

Nur in Verbindung mit @param zu benutzen. Hiermit kann der Standardwert <Wert> des Parameters <Variable> geändert werden. Wird kein Standardwert für einen Parameter eingerichtet, so wird die 0 als Standardwert gesetzt.

rem <Text>

Eine mit rem beginnende Zeile wird vom Interpreter übersprungen (ignoriert). Verbraucht aber dennoch eine Zeiteinheit (10ms)

end

Zeigt dem Interpreter, dass die Ausführung des Skriptes beendet werden soll. (Muss nicht zwingend auf der letzten Zeile des Skriptes stehen)

let <Variable> <Wert>

Der <Variable> wird der <Wert> zugewiesen. (Zur Zeit sind maximal 52 Variablen zugelassen (a..z,A..Z))

sleep <Zeit in ms>

Bevor die Ausführung des Skriptes weitergeführt wird, wird <Zeit in ms> gewartet. Dabei kann nur 10ms Schritten gewartet werden.

<Variable>=random <untere Grenze> <obere Grenze>

Der <Variable> wird ein Zufallswert zugewiesen, der \geq der <unteren Grenze> und \leq der <oberen Grenze> ist. (Zusammengesetzt aus aktueller Zeit, Batteriestand, einigen Kameraeinstellungen)

Bei diesem Befehl kann es zur Verzögerung der Skriptausführung kommen, da anschließend gewartet wird. (Wartezeit = Ergebnis der Funktion in ms)

Kontrollstrukturen

Verzweigung

if <Bedingung> then

[<Anweisung>]+

[else

[<Anweisung>]+]

endif

Wenn die <Bedingung> wahr ist werden die Anweisungen nach 'then' ausgeführt, andernfalls werden die Anweisungen nach 'else' ausgeführt. Mit 'endif' signalisiert man die Beendigung der Verzweigung.

Schleifen

for <Variable>=<Anfangswert> to <Endwert> [*step* <Schrittweite>]

[*Anweisung*]+

next <Variable>

Diese kopfabweisende Zählschleife benötigt eine Zählvariable <Variable> die ein Wertebereich durchläuft (von <Anfangswert> bis <Endwert>). Gegebenenfalls kann mit *step* eine <Schrittweite> bestimmt werden, die bei *next* aufaddiert wird. *Next* symbolisiert gleichzeitig das Ende der Zählschleife.

do

[*Anweisung*]+

until <Bedingung>

Diese fußabweisende Schleife führt die Anweisung(en) immer wieder aus, solange die <Bedingung> wahr ist. (Die Anweisung(en) werden mindestens einmal ausgeführt, da die <Bedingung> erst am ende überprüft wird)

while <Bedingung>

[<Anweisung>]+

wend

Diese kopfabweisende Schleife führt die Anweisung(en) solange aus, wie die <Bedingung> wahr ist. Im Gegensatz zu *do/until* wird die Bedingung jedoch geprüft, bevor die Anweisung(en) ausgeführt werden.

select <Variable>

case <Wert> [*to* <Wert>]; <Anweisung>

oder

case <Wert>[, <Wert>]*; <Anweisung>

[*case_else* <Anweisung>]

end_select

Mit dieser Art der Fallunterscheidung lässt sich eine <Variable> in mehrere Fälle (cases) einteilen. Stimmt der Wert der <Variable> mit einem <Wert> überein oder fällt der Wert der <Variable> in einen Wertebereich hinter einem *case*, so wird die <Anweisung> nach dem Semikolon ausgeführt. Wurde bis zum letzten *case* keine Übereinstimmung gefunden, kann nach *case_else* eine <Anweisung> definiert werden, die in diesem Fall ausgeführt wird. Mit *end_select* wird das Ende des *select*-Konstruktes angezeigt.

Sollen mehrere Anweisungen (Anweisungsblock) ausgeführt werden, so muss mit *gosub* "<Label>" und *return* gearbeitet werden.

Sprungbefehle

Um mit einem der folgenden Sprungbefehle ein Codebereich anspringen zu können, muss ein Label eingerichtet werden:

:<Labelname>

goto "<Labelname>"

Springt an die Stelle an der das Label <Labelname> definiert ist.

gobsub "<Labelname>"

Wie goto, nur ist es mit return möglich, wieder an die aufrufende Stelle zurückzuspringen. (kann als Art Prozedure aufgefasst werden)

Kameraspezifische Befehle

print ["<Text>"][[<Variable>]][[,"<Text>"]][,<Variable>]]+

Mit diesem sehr mächtigen Befehl lässt sich eine Ausgabe auf die CHDK eigene Konsole schreiben. Dabei muss <Text> immer in doppelte Hochkommas eingeschlossen werden, während man <Variablen> oder sogar Ausdrücke nur hinschreiben braucht. Möchte man eine Kombinationen aus mehreren <Text> Segmenten und/oder mehreren <Variable> Segmenten anzeigen, müssen die Segmente durch ein Komma getrennt werden.

print_screen 0/<XXXX>

Mit diesem Befehl lassen sich die Ausgaben der Konsole zusätzlich in eine Datei (/CHDK/LOGS/LOG_XXXX.TXT) umleiten. Dazu muss print_screen der Parameter <XXXX> übergeben werden. <XXXX> steht für eine Ziffernkombination, z. B. print_screen 123 ergibt eine Logdatei LOG_0123.TXT. Möchte man die Umlenkung aufheben, muss lediglich diese Funktion mit dem Parameter 0 aufrufen. Wird eine Ziffernfolge wiederholt, so wird die Log-Datei mit der gleichen Ziffernfolge überschrieben.

cls

Löscht den Inhalt der CHDK Konsole.

<Taste> = up | down | left | right | set | shoot_half | shoot_full | zoom_in | zoom_out | menu | display | erase | iso | flash | mf | macro | video | timer | expo_corr | fe | remote | no_key

press "<Taste>"

Drückt und hält eine Taste gedrückt. Dieser Befehl dauert 30ms.

release "<Taste>"

Lässt eine zuvor mit press gedrückte Taste wieder los. Dieser Befehl dauert 30ms.

click "<Taste>"

Klickt eine Taste (drücken und loslassen in einem). Dieser Befehl dauert 50ms.

shoot

Spezieller optimierter Befehl zum Auslösen der Kamera. (vergleichbar mit 'click "shoot_full" ', nur schneller in der Ausführung) Dieser Befehl dauert 40ms

wait_click <Wartezeit>

Die Ausführung des Skriptes wird erst fortgeführt, wenn eine Taste gedrückt oder die <Wartezeit> abgelaufen ist. Ist keine oder die <Wartezeit> 0 angegeben, wird das Script nur bei Tastendruck weitergeführt.

Wurde eine Taste gedrückt kann diese später mit is_pressed abgefragt werden.

<Variable> = is_pressed "<Taste>"

Mit diesem Befehl lässt sich die letzte Taste, auf die mit wait_click gewartet wurde, mit einer <Taste> vergleichen. Ist der Rückgabewert 0, dann wurde die Taste nicht gedrückt, ansonsten wurde sie gedrückt.

is_key <Variable> "<Taste>"

oder

<Variable> = is_key "<Taste>"

Überprüft, ob die <Taste> gedrückt ist. Ist der Rückgabewert 0, dann ist die Taste nicht gedrückt, ansonsten ist sie gedrückt.

wheel_right, wheel_left

Dreht bei der Canon PowerShot G7 und SX100IS das Drehrad eins nach rechts bzw. links.

<Variable> = autostarted

Ist der Rückgabewert 1, so wurde das Skript nicht durch den Nutzer gestartet.

<Variable> = get_autostart

Informiert über den aktuellen Autostart-Status. (0=Aus, 1=An, 2=nur das Nächste mal)

set_autostart 0/1/2

Setzt den Modus für den Autostart neu. (0=Aus, 1=An, 2=nur das Nächste mal)

exit_alt <???

Verlässt das Alternativen CHDK Menü.

shut_down

Schaltet die Kamera zum nächstmöglichen Zeitpunkt aus.

Grundaufbau eines Skriptes

```
@title <Skripttitel>
[@param <Variable> <Variablenbeschreibung>
[@default <Variable> <Standardwert>]]*
[<Anweisung>]+
end
<Leerzeile>
```

Ein einfaches Beispiel:

```
-----
@title Foto-Interval
@param a Anzahl an Fotos
@default a 10
while a>0
: shoot
: a=a-1
: wend
end
-----
```

Anhang

Skriptbefehle

Befehl	Kurzbeschreibung	Bemerkung
-;+; /; *	Math. Operatoren	
<>; <=; >=; <; >	Vergleichsoperatoren	
not; or; and	log. Operatoren	
let	Zuweisung	
if	Bedingung	
then	Bedingung	
else	Bedingung	
endif	Bedingung	Mehrzeilige if-Konstruktionen (Blöcke) sollten immer mit endif abgeschlossen werden!
for	Schleife	
to	Schleife	
next	Schleife	
step	Schleife	
do	Schleife	
until	Schleife	
while	Schleife	
wend	Schleife	
select	Schleife	
case	Schleife	
case_else	Schleife	
end_case	Schleife	
goto	Sprungbefehl	
gosub	Sprungbefehl	
return	Sprungbefehl	
call	Sprungbefehl	
rem	Kommentierung	
cls	Bildschirm löschen	
end	Skript beenden	Leerzeile nach end-Befehl einfügen.
print_screen	Ausgabe in Text-Datei	0 aus, xxxx=Ziffernfolge für Dateiname
print	Ausgabe auf Bildschirm	
random	Zufallszahl	random x y, Zufallszahl zwischen x und y
playsound	Soundereignis	0 Startsound, 1 Auslöser, 2 Tastenklick, 3 Timer, 4 kurzer Ton, 5 AF, 6 Fehler, 7 langer Ton ((Unterbrechung mit halbgedrücktem Auslöser)
click	Tastenklick	Name der kameraspezifischen Tasten, z. B. "menu"
press	Taste gedrückt halten	Name der kameraspezifischen Tasten, z. B. "menu"
release	Taste loslassen	Name der kameraspezifischen Tasten, z. B. "menu"
is_key	Tastenabfrage	Name der kameraspezifischen Tasten, z. B. "menu"
is_pressed	Tastenabfrage	Name der kameraspezifischen Tasten, z. B. "menu"
wait_click	Warte auf Tastaturklick	Name der kameraspezifischen Tasten, z. B. "menu"
wheel_right	Drehrad rechts	nur bestimmte Kameras
wheel_left	Drehrad links	nur bestimmte Kameras

shoot	Auslösen	Fokussieren und Auslösen
sleep	Wartezeit	Angabe in Milisekunden
@title	Skript-Titel	Anzeigename in der Skriptkonsole
@param	Parameter setzen	Variablen a - z
@default	Vorgabe Parameter	Zuweisungswert bei Skriptstart
autostarted	Abfrage Autostart	1 wenn Skript per Autostart erfolgte.
exit_alt	Alt-Modus ausschalten	Achtung! Skript wird damit unterbrochen.
shut_down	Herunterfahren	Skript mit end abschließen.
md_detect_motion	Bewegungserkennung	Siehe nachfolgende Tabelle
md_get_cell_diff	Bewegungserkennung	md_get_cell_dff <Spalte>, <Reihe>, x ; x 0 – 255, Feststellung der Zellveränderung
shot_histo_enable	Info Histogramm ein/aus	0 aus, 1 ein
get_autostart	Info Autostart	0 aus, 1 an, 2 einmal
get_av96	Info Blendenwert	Av*96
get_av	Info Blendenwert	
get_bv96	Info Helligkeitswert	Bv*96
get_display_mode	Info Displaymodus	0 Info-Symbole, 1 keine Info-Symbole, 2 aus, e elektronischer Sucher
get_day_seconds	Zeitinfo	Anzahl Sekunden seit 0.00 Uhr
get_disk_size	Speicherinfo Größe	Angabe in kB
get_dof	Info DOF	Angabe der Schärfentiefe in mm
get_drive_mode	Info Auslösemodus	0 einfach, 1 Dauer , 2 Timer DigiCII, 3 Timer DigiCIII
get_ev	Info Belichtungswert	1/3 Ev entspricht 32
get_exp_count	Info Anzahl Bilder	Ausgabe Anzahl Aufnahmen seit Einschalten
get_far_limit	Info Fernlimit	Angabe in mm
get_flash_mode	Info Blitz-Modus	0 auto, 1 an, 2 aus
get_flash_ready	Info Blitz bereit	0 nicht bereit, 1 bereit
get_free_disk_space	Speicherinfo frei	Angabe in kB
get_focus_mode	Info Fokus-Modus	0 auto, 1 manuell
get_focus	Info Fokus	Distanz in mm
get_histo_range	Info Histogramm des zuletzt gemachten Fotos	get_histo_range <von>, <bis>, x x=prozentualer Anteil der Pixel im Histogrammbereich <von> <bis> (jeweils 0 - 1024)
get_hyp_dist	Info Hyp-Entfernung	hyperfokale Distanz in mm
get_IS_mode	Info IS-Modus	0 Dauer, 1 Aufnahme, 2 Schwenken, 3 aus
get_iso_market	Info ISO-Weitergabewert	auf Standardwert angepasster ISO-Wert
get_iso_mode	Info ISO-Modus	-1 HiISO, 0 AutoISO, 50, 100, 200, 400, 800
get_iso_real	Info reale ISO	berechneter ISO-Wert
get_iso	Info ISO	-1 HiISO, 0 AutoISO, 1 (50) 80, 2 100, 3 200, 4 400, 5 800
get_jpg_count	Info Anzahl jpg	Berechnete Angabe, wieviel JPG noch möglich
get_movie_status	Info Videostatus	0 Stop, 1 Pause, 4 Aufnahme, 5 Speichern
get_nd_present	Info ND-Filter	0 Filter vorhanden, 1 kein ND-Filter, 2 ND-Filter und Irisblende
get_near_limit	Info Nahlimit	Angabe in mm
get_orientation_sensor	Info Orientierungssensor	Gradzahl der Orientierung
get_propset	Info DigiC II oder III	1 DigiCII, 2 DigiCIII
get_prop	Info Systemvariable	Ausgabe des Inhaltes einer PropertyCase-Variablen

get_raw_count	Info Anzahl RAW	Berechnete Angabe, wieviel RAW noch möglich
get_raw_nr	Info Rauschunterdrückung	0 auto, 1 aus, 2 ein
get_raw	Info RAW ein/aus	0 aus, 1 ein
get_shooting	Info Auslösung	1 während der Auslösung
get_sv96	Info Empfindlichkeitswert	Sv*96
get_temperature	Info Gerätetemperatur	0 opt. Sensor, 1 CCD-Sensor, 2 Batterie-Sensor
get_tick_count	Info Zeit seit Einschalten	Wert entspricht Milisekunden
get_tv96	Info Belichtungszeit	Tv*96
get_usb_power	Info USB-Spannung	Zeitwert in 10 ms, wie lange Spannung anliegt
get_user_av_id	Info Blenden ID	
get_user_av96	Info Blendenwert	Av*96
get_user_tv_id	Info Belichtungszeit ID	
get_user_tv96	Info Belichtungszeit	Tv*96
get_vbatt	Info Batterie	Wert in mVolt
get_video_button	Info Video-Taste	1 wenn Video-Aufnahme-Taste vorhanden (S-Serie, TX1)
get_zoom_steps	Info wieviel Zoomschritte	Ausgabe max. Anzahl
get_zoom	Info Zoom	0 – 8, 14, 128 je Kameratyp aktueller Zoomschritt
get_exp_count	Info Anzahl Belichtungen	Anzahl Aufnahmen seit Einschalten der Kamera
set_autostart	Setzt Autostart	0 aus, 1 an, 2 einmal
set_av96	Setzt Blendenwert	Av*96
set_av	Setzt Blendenwert	
set_ev	Setzt Belichtungswert	1/3 Ev entspricht 32
set_focus	Setzt Fokus	Distanz in mm
set_iso_mode	Setzt ISO-Modus	-1 HiISO, 0 AutoISO, 50, 100, 200, 400, 800
set_iso_real	Setzt realen ISO-Wert	
set_iso	Setzt ISO	-1 HiISO, 0 AutoISO, 1 (50) 80, 2 100, 3 200, 4 400, 5 800
set_led	Setzt LED an/aus	set_led a b c -> a: LED-Nr. 4 - 10, b: 0 aus , 1 ein c: Helligkeit 0–200 (nur blaue LED, nicht alle Kameras) 4 grün 5 gelb 6 grün Power (nicht alle Kameras) 7 orange 8 blau 9 Fokus-Hilfslicht 10 Timer
set_movie_status	Setzt Videostatus	1 Pause, 2 wieder Starten, 3 Stop
set_nd_filter	Setzt ND-Filter	0 aus, 1 in, 2 out
set_prop	Setzt Systemvariablen	set_prop x y -> x Variable, y Wert
set_raw_nr	Setzt RAW Rauschunterdrückung	0 auto, 1 aus, 2 ein
set_raw	Setzt RAW ein/aus	0 aus, 1 ein
set_sv96	Setzt Empfindlichkeitswert	Sv*96
set_tv96_direct	Setzt Belichtungszeit	Tv*96
set_tv_rel	Setzt Belichtungszeit relativ	
set_tv96	Setzt Belichtungszeit	Tv*96

set_tv	Setzt Belichtungszeit	
set_user_av_by_id_rel	Setzt Blendenwert durch ID relativ	
set_user_av_by_id	Setzt Blendenwert durch ID	
set_user_av96	Setzt Blendenwert	Av*96
set_user_tv_by_id_rel	Setzt Belichtungszeit durch ID relativ	
set_user_tv_by_id	Setzt Belichtungszeit durch ID	
set_user_tv96	Setzt Benutzer-Belichtungszeit	Tv*96
set_zoom_speed	Setzt Zoomgeschwindigkeit	5 – 100 Prozent (nicht für A-Serie)
set_zoom_rel	Setzt Zoom relativ	Relativ zu aktueller Position
set_zoom	Setzt Zoom	0 – 8, 14, 128 je Kameratyp

Parameter Bewegungserkennung

	md_detect_motion a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p
a	Anzahl Spalten zur Zellaufteilung
b	Anzahl Zeilen zur Zellaufteilung
c	Messmethode zur Auswertung der Bewegungserkennung: 0 = U-Farbanteil des YUV-Farbmodells ¹ 1 = Y Helligkeitswert des YUV-Farbmodells ¹ 2 = V-Farbanteil des YUV-Farbmodells ¹ 3 = R Rotanteil des RGB-Farbmodells ² 4 = G Grünanteile des RGB-Farbmodells ² 5 = B Blauanteil des RGB-Farbmodells ²
d	Zeitliche Beschränkung in mSekunden
e	Vergleichsintervall in mSekunden Nach Ablauf dieser Zeit, wird mit der Bearbeitung der folgenden Skriptzeile fortgesetzt
f	Schwellwert 0 - 255
g	Zeichne Zelleinteilung: 0 = nein, 1 = ja
h	Rückgabeveriable: Anzahl der Zellen, in der eine Bewegung erkannt wurde.
----	Optionale Parameter:
i	Maskierung: 0 = keine, 1 = innerhalb, 2 = außerhalb
j	Maskierung erste Spalte
k	Maskierung erste Zeile
l	Maskierung letzte Spalte
m	Maskierung letzte Zeile
n	Parameter: 0 (0000 binär) = Bewegungserkennung ohne Aktion 1 (0001 binär) = unmittelbare Auslösung 2 (0010 binär) = Log-Datei schreiben ³ 4 (0100 binär) = Abzug des Live-Bilds aus RAM in Datei ⁴ 8 (1000 binär) = bei Auslösung wird die Auslösung zusätzlich gehalten und muss mit einem nachfolgenden Skriptbefehl release "shoot_full" abgeschlossen werden. Die Befehle können über binär ODER verknüpft werden, Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0001 binär OR 0010 binär -> 0011 binär = 3 = unmittelbare Auslösung und Schreiben der Log-Datei ■ 0001 binär OR 0010 binär OR 1000 -> 1011 binär = 11 = unmittelbare Auslösung mit Halten und Schreiben der Log-Datei

o	Pixel-Schritte der Messung: 1=jedes Pixel, 2=jedes 2. Pixel 3=jedes 3. Pixel u.s.w. Je kleiner der Abstand desto genauer die Messung, je größer der Abstand desto schneller die Messung
p	Startverzögerung in mSekunden

- **(1)** Das YUV-Farbmodell verwendet zur Darstellung der Farbinformation zwei Komponenten, die Luminanz (Lichtstärke pro Fläche) (luma) Y und die Chrominanz oder Farbanteil (chroma), wobei die Chrominanz wiederum aus zwei Komponenten U (horizontale Achse des Farbflächenmodells) und V (vertikale Achse des Farbflächenmodells) besteht.
- **(2)** Das RGB-Farbmodell (Rot-Grün-Blau) ist ein Farbmodell in dem eine (vom jeweiligen Zweck definierte) Untermenge aller wahrnehmbaren Farben durch drei Koordinaten „Rot“, „Blau“ und „Grün“ definiert wird. Die Definition dieser mathematischen Konstruktion ergibt sich aus technischen Voraussetzungen (meist Geräten) bei denen Farbreihe durch drei Stoffe, drei Vorgänge erzeugt werden.
- **(3)** Die Logdatei wird im Hauptverzeichnis der Speicherkarte mit dem Namen MD_INFO.TXT angelegt. Sie wird nur beim Timeout der MD-Funktion geschrieben.
- **(4)** Beim Lifeview-Dump wird im Hauptverzeichnis der Speicherkarte ein Verzeichnis MD angelegt und dort die Dump-Dateien mit dem Namen XXXX.FB (beginnend mit 0001.FB) abgelegt. Im Gegensatz zur Log-Datei wird die Dump-Datei bei jedem Verlassen der MD-Funktion geschrieben (Bewegung erkannt oder Timeout).

Umrechnungswerte

Verschlusszeit und Tv96-Wert

Verschlusszeit und Tv96-Wert

64.0" = -576	3.2" = -160	1/6" = 256	1/125" = 672
50.8" = -544	2.5" = -128	1/8" = 288	1/160" = 704
40.3" = -512	2.0" = -96	1/10" = 320	1/200" = 736
32.0" = -480	1.6" = -64	1/13" = 352	1/250" = 768
25.4" = -448	1.3" = -32	1/15" = 384	1/320" = 800
20.0" = -416	1.0" = 0	1/20" = 416	1/400" = 832
16.0" = -384	0.8" = 32	1/25" = 448	1/500" = 864
12.7" = -352	0.6" = 64	1/30" = 480	1/640" = 896
10.0" = -320	0.5" = 96	1/40" = 512	1/800" = 928
8.0" = -288	0.4" = 128	1/50" = 544	1/1000" = 960
6.3" = -256	0.3" = 160	1/60" = 576	1/1250" = 992
5.0" = -224	1/4" = 192	1/80" = 608	1/1600" = 1021
4.0" = -192	1/5" = 224	1/100" = 640	1/2000" = 1053

Blende und Av-Wert

Blende und Av-Wert

2,7	9
3,2	10
3,5	11
4,0	12
4,5	13
5,0	14
5,6	15
6,3	16
7,1	17
8,0	18

Verschlusszeit und Tv-Wert

Verschlusszeit und Tv-Wert

15"	-12	0*4	4	1/100	20
13"	-11	0*3	5	1/125	21
10"	-10	¼	6	1/160	22
8"	-9	1/5	7	1/200	23
6"	-8	1/6	8	1/250	24
5"	-7	1/8	9	1/320	25
4"	-6	1/10	10	1/400	26
3*2	-5	1/13	11	1/500	27
2*5	-4	1/15	12	1/640	28
2"	-3	1/20	13	1/800	29
1*6	-2	1/25	14	1/1000	30
1*3	-1	1/30	15	1/1250	31
1"	0	1/40	16	1/1600	32
0*8	1	1/50	17	1/2000	33
0*6	2	1/60	18	1/2500	34
0*5	3	1/80	19	1/3200	35

optional zusätzliche Software

Cardtricks

Cardtricks ist eine installationsfreie Software, mit deren Hilfe SD-Karten formatiert und bootfähig gemacht werden können. Die Software kann im internationalen und deutschen Forum heruntergeladen werden.

CHDK-Shell

Diese Programm ist ebenfalls installationsfrei. Es ist in der Lage, den aktuellen Quellcode von CHDK zu beziehen und diesen zu compilieren. Dazu ist eine Internetverbindung notwendig. Es wird ein zusätzliches Compiler-Programmpaket integriert. Die aktuelle Version der CHDK-Shell kann im internationalen Forum bezogen werden.

CurveEditor

Installationsfreies Programm zum Erstellen von Tonwertkurven, die dann in das CHDK-System eingebunden werden. Es ist im internationalen Forum erhältlich.

RBF-Font-Editor

Diese Programm muss installiert werden. Es ist ein Font-Editor, mit dem bestehende RBF-Font verändert können. Außerdem können mit diesem Programm auch neue RBF-Fonts erstellt. Mit diesem Programm besteht auch die Möglichkeit, die Menüsymbole zu bearbeiten oder neu zu erstellen, da diese auch im RBF-Font-Format vorliegen. Das Programm ist unter folgender Adresse zu beziehen: <http://freshmeat.net/projects/rbfeditor/>

DNG4PS-2

Das Programm muss installiert werden. Es wandelt kameraspezifische RAW-Dateien in das universelle Format DNG um. DNG-Dateien (digitale Negative) können in allen gängigen Grafikprogrammen als Roh-Bild-Material entwickelt weiterverarbeitet werden. Das Programm kann auf der Homepage des Entwicklers heruntergeladen werden. http://dng4ps2.chat.ru/index_en.html

RawTherapee

RAW Therapiee ist ein mächtiger RAW-Konverter mit Werkzeugen für Tonwertkorrektur, Kontrast, Schärfe und Farbgebung. Das Programm lässt sich nicht nur für RAW-Daten, sondern auch für JPG-, TIF- und PNG-Bilder nutzen. Statt wie andere Tools dieser Art Bilder "nur" zu konvertieren, bietet dieses Programm eine ganzen Reihe von Bildbearbeitungs - Funktionen. Dank der Vorschau - Funktion können die Features von RAW Therapiee ausprobiert werden, ohne das dabei das Original-Bild verändert wird. Das Programm ist in deutsch inkl. PDF-Handbuch auf der Herstellerseite verfügbar. <http://www.rawtherapee.com>

Linkverzeichnis

<http://www.wirklemms.de/chdk/forum/> das deutsche Forum
http://chdk.wikia.com/wiki/Main_Page das CHDK-Almanach
<http://chdk.setepontos.com/index.php> das internationale Forum
<http://tools.assembla.com/chdk/browser> der Quellcode von CHDK
<http://mighty-hoernsche.de/chdk/> Download CHDK (juciphox)
<http://grandag.nm.ru/hdk/autobuild/> Download CHDK (Allbest)
<http://www3.canon.de/pro/bda/fot/> original Bedienanleitungen Canon
<http://freshmeat.net/projects/rbfeditor/> RBF-Font-Editor
http://dng4ps2.chat.ru/index_en.html RAW-Konverter
<http://www.rawtherapee.com/> RAW- und DNG-Bearbeitung
<http://www.picturenaut.de/> HDR-Software
<http://www.cs.ubc.ca/~mbrown/autostitch/autostitch.html> Panoramasoftware
<http://home.hccnet.nl/s.vd.palen/index.html> Zeitraffer-Software

Stichwortverzeichnis

- in der Wiki-Ausgabe nicht vorhanden -

Schlusswort

Ohne die Zuarbeit vieler ungenannter Schreiber in den Foren und in der CHDK-Wikia wäre es nicht möglich gewesen, diese Informationen zusammenzutragen. Deshalb gilt der Dank der ganzen CHDK-Gemeinde.

Die Informationen wurden von msl und CHDKLover gesammelt, formuliert und in der vorliegenden Form zur Verfügung gestellt. Es besteht für jeden die Möglichkeit, sich an diesem Projekt zu beteiligen, um das Handbuch ständig zu erweitern und zu verbessern.