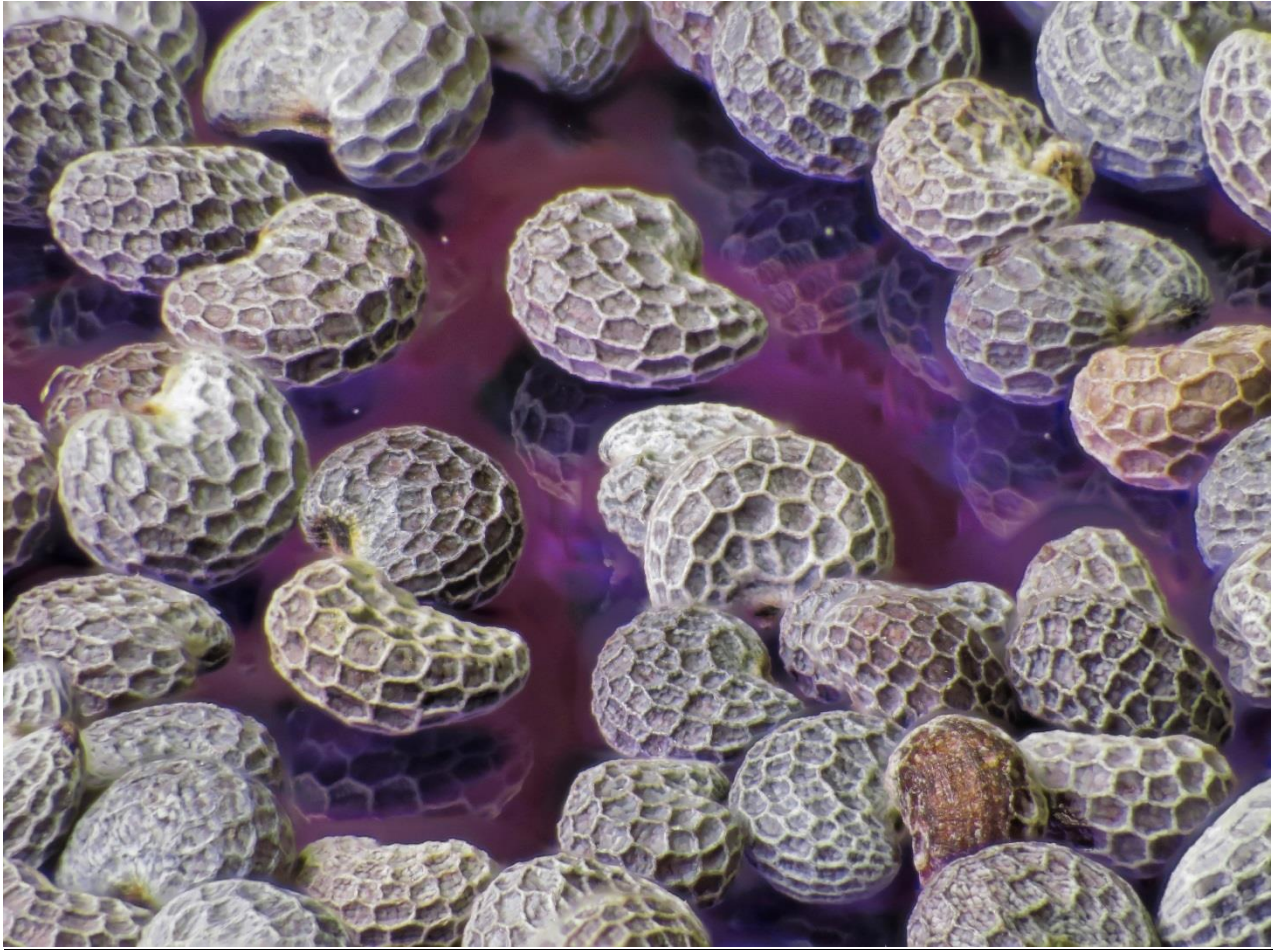


Fokus-Bracketing-Skript für Canon Powershot SX1 und SX50

© Foto-Opa Uwe 05.03.2019



Stackingergebnis: Mohnsamen mit Canon Powershot SX50 aus 642 Einzelbildern verrechnet mit Helicon-Fokus-Pro (IMG_0095+642(B,Radius22,Smoothing1)_DxO.jpg) und nachbearbeitet mit DxO OpticsPro 10. Der Abbildungsmaßstab beträgt grob ca. 1:1 (1/2,3" Sensor).

Raynox DCR-250 ISO100, Blende 5,6 und 1/15s.

Von den Mini-Sensoren dürfen im Zusammenspiel mit den kompromißbehafteten Zoomobjektiven und Nahlinsen natürlich keine optischen Wunder erwartet werden, aber es geht sicher noch besser als im obigen Foto. Danke an Stefan Groß (Traumflieger.de) für die Idee mit den Mohnkörnern als Testobjekt.

1. Funktionsüberblick

Bei Ausführung des Skripts werden von einem vorgegebenen oder einstellbaren Fokus-Startpunkt (Nahfokus) bis zum Erreichen der unendlichen Schärfentiefe (oberhalb Hyperfokalentfernung bei DOF=unendlich) eine JPEG-Fotoreihe mit einstellbarer Überlagerungsbreite (Stacking-Qualität) aufgenommen. Die Anzahl der Aufnahmen kann

eingestellt werden. Zu hohe Bildzahlen begrenzt das Skript automatisch, wenn die Schärfentiefe DOF unendlich wird (bei DOF= -1). Wird eine geringe Bildzahl eingestellt, hört die Fotoreihe natürlich vor Erreichen der unendlichen Schärfentiefe auf.

Je nach Aufnahmebedingungen, ISO-Einstellungen und SD-Karten Schreibgeschwindigkeit werden bei der SX1 maximal ca. 3,7 Fotos/sec und bei der SX50 maximal ca. 2,3 (6,8) Fotos/sec (Klammerwert: SX50 SCN-HighSpeed-Modus mit maximal 10 Fotos pro Reihe) erreicht.

Für das Makro-Fokus-Stacking sind im Skript die Werte der gängigen Nahlinsen von Raynox (DCR-150, DCR-250, MSN-202) und Marumi (DHG-330) sowie Kombinationen hinterlegt. Die benutzten Linsen müssen vor dem Start im Skript-Menü (FUNC/SET) eingestellt werden.

Am Ende jedes Fotostapels wird aus Gründen der Übersichtlichkeit ein Dunkelbild als RAW zur Trennung vom nächsten Stapel eingefügt. Beim SX50 HighSpeed-Modus ist das Dunkelbild allerdings nur ein JPEG, da dieser Modus kein Umschalten auf RAW-Bilder zuläßt. Weiterhin wird im Ordner Logs eine Text-Datei mit nützlichen Infos zum aktuellen Stapel abgelegt:

Hier eine Beispiel-Log-Datei mit dem Namen „Log_3629.txt“, der sich auf das erste Foto der Reihe bezieht. Der „Helicon_Name“ stimmt mit der ausgewählten Dateibezeichnung des Verrechnungsergebnisses in der Stacking-Software HeliconFokusPro überein, so daß es auch hier kein Durcheinander geben dürfte, falls man sich denn außer den Fotos auch die Log-Dateien auf Festplatte zieht.

Stapel : SX50 HighSpeedFocusBracketing

```
Anfang IMG . 3629          # 10 Fotos
_Ende IMG . 3638
*****
10 Fotos ohne Nahlinse
Abbildungsmaßstab grob : 0,0
* 6,8 Fotos/sec      ISO 49
Aufnahmedistanz   ca. 23039 mm
Nahfokus Einstellung: 23179 mm
Schärfentiefe der Serie ca. 67256 mm
Blende: ca. 5,5   Zeit: ca. 1/186 sec
Zoom : ca. 688 mm EV: -66/100
Step Divisor: 1
Helicon_Name: IMG_3629+10(*).jpg
Datum: 2019.1.29 12-51-17 1.Serie
```

Gestartet wird das Skript standardmäßig im ALT-Modus des CHDK mit dem Auslöser oder auch mit Fernbedienung (SX1: USB-Fernbedienung SX50: Auslösekabel RS-60E3).

2. Voreinstellungen im originalen Canon-Menü

Diese Voreinstellungen im Canon-Aufnahmemenü sind notwendig:

SX1: Am Steuerkreuz manuellen Fokus **MF, Serienbilder** und ISO-Auto einstellen !

Aufnahme-Menü	SX1:
• AF-Rahmen	FlexiZone
• AF-Feld Lupe	aus
• Servo AF	aus
• AF-Funktion	Einzelbild
• Digitalzoom	aus
• Blitz	

- i-contrast aus
- Drive
- Spotmeßfeld zentral
- Safety Shift aus
- Auto ISO Shift aus
- MF-Fokus Lupe aus
- Safety MF aus
- Rückblick aus
- Rückschauinfo aus
- AufnahmeRAW+L aus
- Display spiegeln an
- Auto Category aus
- IS Modus Dauerbetrieb
- Custom Display LCD1 Aufnahmeinfo an, alles andere aus
LCD2 alles aus
Sucher1 und 2 beliebig
- Direktwahltaste ShortCut wie original
- Einstellungen speichern im Av-Modus obige Einstellungen auf C abspeichern

SX50: Am Steuerkreuz manuellen Fokus **MF** und ISO-Auto einstellen !

Aufnahme-Menü

SX50:

-
- AF-Rahmen FlexiZone (Mitte im SCN-Mode)
 - Digitalzoom aus
 - AF-Feld Lupe aus
 - Servo AF aus
 - Kontinuierl. AF aus
 - AF-Hilfslicht aus
 - MF-Fokus Lupe aus
 - Safety MF **an**
 - Blitzsteuerung
 - Autom. ISO-Einst. 800, langsam
 - High ISO NR standard
 - Spotmeßfeld zentral
 - Safety Shift aus
 - Movie Audio
 - Rückblick aus
 - Rückschauinfo aus
 - Blinzelwarnung aus
 - Custom Display LCD1 Aufnahmeinfo an, alles andere aus
LCD2 alles aus
Sucher1 und 2 beliebig
 - Display spiegeln an
 - IS-Einstellungen kontinuierlich, 1
 - Anzeigebereich mittel oder klein
 - Datumsaufdruck aus
 - Gesichts-ID-Einstellung aus
 - Direktwahltaste ShortCut wie original
 - Einstellungen speichern im Av-Modus obige Einstellungen auf C1 oder C2 speichern

Zusätzlich sollten im FUNC/SET-Menü folgende Punkte eingestellt werden, um die Bildqualität des Mini-Sensors zu optimieren und Reihenaufnahme (SX50) einzuschalten:

SX1:

Der 4:3 Modus wird empfohlen.

- Custom Farbe
 - Kontrast min
 - Schärfe min
 - Farbsättigung min
 - Farben RGB standard
- Superfein S
- Qualität L 10MP

SX50:

- Kontrastkorrektur off
- Custom Farbe
 - Kontrast min
 - Schärfe min
 - Farbsättigung min
 - Farben RGB standard
- **Reihenaufnahme ohne AF on (nicht vergessen !!!)**
- 4:3 12 MP
- JPEG nur JPEG
- Qualität L

Alle unter 2. genannten Einstellungen sollten im Canon-Aufnahmemenü unter dem Modus C abgespeichert werden.

3. Voreinstellungen im CHDK-Menü

Das Skript läuft unter CHDK V 1.4.1. Die Firmware ist bei der SX50 100c und der SX1 201a. Das CHDK-Menü ist nur im ALT-Modus nach Drücken von [ShortCut] erreichbar. Die hier nicht aufgeführten Menüpunkte sollten auf Standardeinstellung stehen.

- Erweiterte Fotofunktionen:
 - Sperre Ersatzwerte yes
 - ND-Filterstatus (nur SX50) off
 - Rauschreduktion off
 - Ersetze Bildquali (nur SX50) SuperFine
 - Benutzer Auto-ISO
 - Benutzer Auto-ISO aktivieren on
 - Min.Verschlußzeit auto
 - Benutzer-Faktor 6
 - IS-Faktor 2
 - Min.ISO 50
 - Max.ISO-Auto 250
- CHDK-Einstellungen:
 - OSD-Einstellungen
 - OSD-Anzeige an
 - Ausnahmen in play
 - Statusanzeige off

- Temp. off
- USB off
- Fototechn.Werte
 - ◆ Anzeige fototech. Always
 - ◆ Zoom on
 - ◆ Zoomanzeigetyp EFL
- DOF-Rechner
 - ◆ DOF-Darstellung +In Misc
 - ◆ Anzeige Motivdist. on
 - ◆ Anzeige HYP on
 - ◆ Anzeige Schärfent. on
- Batterie-Anzeige
 - ◆ Spannung max 8250 (SX50) 5150 (SX1)
 - ◆ Spannung min 7140 (SX50) 4550 (SX1)
 - ◆ Prozent on
 - ◆ Symbolanzeige on
- Speicherplatz
 - ◆ Balkenanzeige vertikal
 - ◆ Balkenläng 1
 - ◆ Breite/Höhe 1
 - ◆ Einheit Warnung MB
 - ◆ Untergrenze % 10
 - ◆ Untergrenze MB 20
- USB-Fernbedienung-Parameter
 - ◆ USB-Fernbed. on
 - ◆ Schaltertyp OnePush
 - ◆ Kontrollart normal
- Auslöser halb Tastkürzel on
- Startbildschirm aus
- Sound aus
- <ALT> Modus Taste ShortCut
- Stromsparmodus aus always
- Verschiedenes
 - Konsole
 - Zeige Konsole in ALT
 - Verberge Konsole nach 4 sec.

4. Display-Einstellungen

Die Display-Einstellung wird hier hervorgehoben beschrieben, weil es wichtig ist, besonders bei Makro-Fokus-Bracketing-Fotoreihen, daß das Display übersichtlich bleibt und man auch noch das Foto-Motiv gut sehen und einstellen kann.

(Zu diesem Zweck wurde auch die Skript-Konsole auf nur eine Zeile, und zwar am oberen Displayrand, reduziert und das Skript schaltet im Betrieb auf den Custom-Display-Mode LCD2, in welchem keine Zusatzinfos angezeigt werden.)

Über das CHDK-Menü > CHDK-Einstellungen > OSD-Layouteditor sollte oben links das Batteriesymbol mit darunter liegender Prozentanzeige eingestellt werden. Dann oben rechts die laufende Zeit mit Sekundenanzeige. Direkt unter der Uhrzeit die Objektentfernung SD, direkt darunter die Schärfentiefe DOF, die hyperfokale Distanz HYP und der Zoom Z. Am äußersten rechten Rand der vertikale Speicherplatzbalken in grün. (siehe auch Handbuch)

Wenn das Skript läuft, dann wird nur das Batteriesymbol und die Uhrzeit von der Statuszeile (Konsole des Skriptes) überschrieben. Nicht so bei der SX1.

5. Skript-Beschreibung

Bitte im CHDK-Forum oder Handbuch nachlesen, wie bei der SX50 (FAT32-Partition) und insbesondere bei der SX1 (FAT-Partition und FAT32-Partition) autostartfähige CHDK-SD-Karten erzeugt werden. (Bei entsprechendem Feedback könnte ich auch Abbild-Dateien von den CHDK-SD-Karten (16 GB) der SX1 und SX50 mit „Win32DiskImager“ herstellen und hochladen. Für die ganz Faulen;)

Zuerst den ALT-Modus des CHDK mit der ShortCut-Taste [S] einschalten !

Vor dem Start kann man bei Bedarf über FUNC/SET Voreinstellungen für das Skript setzen:

- *Lade Skript-Datei:* Achtung !!! Richtige Datei zum gewünschten Modus laden !!!
- *Nahfokus:* hier wird die kleinstmögliche Nahdistanz eingegeben, die sich immer auf die Original-Kamera bezieht (egal ob mit Nahlinse oder ohne), durch veränderte Zoom-Einstellungen wird der Nahfokus aber sowieso überschrieben z.B. von den vorgegebenen 50mm auf 1300mm, wenn der Zoom bei laufendem Skript auf 1200mm gezogen wird (also erstmal so lassen, wie vorgegeben)
- *StepDivisor:* Maß für die Qualität der Reihe (1=normale Qualität, 2=gute Qualität, 3=bessere Qualität), es werden bei höherer Qualität jedoch mehr Aufnahmen nötig, da der Fokusschritt aus dem Quotienten des aktuellen DOF geteilt durch den StepDivisor berechnet wird, d.h. bei 1 gibt es näherungsweise nur eine Berührung der Bereiche mit akzeptabler Schärfe, bei 2 wird der DOF-Wert halbiert und es entsteht durch das zusätzliche Bild eine einfache Überlappung der Schärfebereiche, bei 3 entsteht quasi eine mehrfache Überlappung (kleinere Fokusschritte als 1mm schafft die Kamera nicht)
- *Bildzahl:* die vorgegebene Bildzahl kann im laufenden Skript auch noch in 5er-Schritten verändert werden, das Skript macht jedoch nur Aufnahmen, bis DOF= -1 erreicht ist (Schärfentiefe unendlich), maximale Bildzahl 999
- *Zoom:* Achtung!! beim Skriptstart fährt die Kamera diesen Zoom-Wert an (im Anhang gibt's noch Tabellen für die kleinbildäquivalenten Werte der SX1 und SX50)
- *Nahlinse+Kombinationen:* hier muß eingestellt werden, ob keine oder welche Nahlinse benutzt wird (falsche Einstellungen führen zu unsinnigen Parameteranzeigen in der Statuszeile)

Nach dem Skriptstart (Auslöser voll oder Fernbedienung voll) fährt die Kamera das Objektiv auf den voreingestellten Zoom !

Die Displayanzeigen werden minimiert, der Aufnahme-Modus wird geprüft (nur SX50), der Speicherplatz und die Batteriekapazität werden geprüft.

Danach erscheint oben die Statusleiste. Wenn alle Voreinstellungen richtig gesetzt wurden, dann sollte links unter der Leiste die Batteriekapazität auftauchen und rechts darunter SD, DOF, HYP und Z (siehe Punkt 4.).

Beenden kann man mit der [VIDEO]-Taste (SX50) oder der [+/-]-Taste (SX1). Abbrechen mit [Auslöser voll] geht natürlich auch.

Beim Start des SX50-Skripts 50LoSFok.bas sieht das Display z.B. wie folgt aus:

3)D2#75*0,0 m:0,1 d:105+0	
27%	SD : .698
	DOF : .025
	HYP : 36.8
	Z : 174mm

Die kryptische Statuszeile macht folgende Angaben:

- 3) = Vorsatzlinse 0) keine, 1) DHG-330, 2) DCR-150, 3) DCR-250, 4) MSN-202, Kombinationen 5) 7,8dpt, 6) 11dpt, 7) 12,8dpt, 8) 28dpt
D2 = StepDivisor (1=normale Qualität, 2=gute Qualität, 3=bessere Qualität)
#75 = Bildanzahl 75 (kann mit UP oder DOWN in 5er-Schritten verändert werden)
*0,0 = Geschwindigkeit in Fotos/sec
m:0,1 = Abbildungsmaßstab grob (bezogen auf den Mini-Sensor 6,2x4,6mm)
d:105+0 = tatsächliche Distanz (Kamera - Objekt) in mm + Schärfentiefe der Reihe in mm unter Berücksichtigung der benutzten Nahlinse

links unter der Leiste : 27% Batteriekapazität
rechts unter der Leiste : (diese Angaben werden vom CHDK-System gemacht ohne Berücksichtigung der Nahlinse)
SD : .698 Motivdistanz in m
DOF : .025 Schärfentiefe in m
HYP : 36.8 hyperfokale Distanz in m
Z : 174mm Zoom bezogen auf Kleinbild

Wenn diese Infos auf dem Display stören, kann man sie natürlich auch wieder abschalten, aber am Anfang ist es ganz gut, sie im Blick zu haben.

Das nervöse Zappeln der Statuszeile infolge der Steuerschleife tritt nur bei der SX50 auf, nicht aber bei der SX1. Keine Ahnung, warum.

Bei laufendem Skript sind folgende Tasten-Funktionen verfügbar:

- UP = Bildzahl wird um 5 erhöht
- DOWN = Bildzahl wird um 5 verringert

- MENU = Fokus um den Betrag (DOF / StepDivisor) erhöhen
- DISP = Fokus um den Betrag (DOF / StepDivisor) verringern
(kleinere Fokusschritte als 1mm sind nicht möglich)
- RIGHT = einzoomen
- LEFT = auszoomen
(wegen der Zweistufigkeit ist die Original-Zoomwippe im CHDK schlecht nutzbar, die Lösung über left/right ist aber immer noch ziemlich grob)
- SET = kurz drücken : Bildzahl wird auf den Vorgabewert z.B. 75 zurückgesetzt
lang drücken : DOF-Rechner Reset (Bildzahl bleibt, Fokus auf Anfang)
- FLASH = kurz drücken : die Schärfentiefe der Foto-Reihe mit der eingestellten Bildzahl wird ermittelt (durchfahren) in mm
lang drücken : die maximal mögliche Anzahl der Bilder vom eingestellten Nahfokus bis DOF= -1 wird ermittelt (durchfahren) und die Bildzahl darauf eingestellt, Schärfentiefe wird angegeben
- WHEEL = Uhrzeigersinn : Blende schließen gegen UZS : Blende öffnen
(nicht möglich im SCN-HighSpeed-Mode der SX50)
- [+] Papierkorb-Taste oder SHOOT_HALF (am Auslöser oder Fernbedienung) startet die Bracketing-Reihe, nimmt zur Trennung noch ein Dunkelbild auf und schreibt die o.g. Log-Datei

Es ist einfacher als es aussieht. Trotzdem rate ich, für den Anfang einen **Spickzettel** mit den **Tastenfunktionen** und den **Infos der Statusleiste** zu benutzen.

Falls die erwarteten Geschwindigkeiten wegen Verwendung langsamerer oder schnellerer SD-Karten nicht erreicht werden, sollte man mit den sleep-Zeiten in der Fotoschleife variieren.

In den Skripten betrifft das die Zeilen 375 (1HiSFok.bas für SX1) und 316 (50LoSFok.bas für SX50). Im Skript 50HiSfok.bas gibt es keine Wartezeiten in der Fotoschleife, da hier jede zusätzliche Zeile oder Pause die Bracketing-Geschwindigkeit verringert.

Ein Wermutstropfen im 50HiSfok.bas ist die geringe Bildzahl von 10, die jedoch durch den mickrigen Pufferspeicher der SX50 verursacht wird. Trotzdem läßt sich mit dem Skript einiges anfangen, wenn man mal für verschiedene Nahlinsen und Zoomstellungen die Schärfentiefe der 10 Fotos ermittelt hat und optimale Kombinationen findet.

Da die Bildzahl 10 fest ist (außer, wenn der Start-Fokus so nah am HYP liegt, daß nur weniger als 10 Fotos möglich sind), wurde als Besonderheit die UP/DOWN-Tasten anders belegt:

- UP = Auto AE-Sperre : an ! Burst-ISO
- DOWN = Auto AE-Sperre : aus ! Benutzer-AutoISO

Damit ist man in diesem Modus etwas flexibler unterwegs, weil im Burst-ISO höhere Werte verwendet werden als die im CHDK-Menü eingestellten Benutzer-AutoISO.

Kamera-Abstürze kommen vor, aber selten und sporadisch. Wahrscheinlich passiert es, wenn man Einstellungen zu schnell hintereinander durchführt und die Kamera zu wenig Reaktionszeit hat.

Ein großes Dankeschön an alle Entwickler und Unterstützer für das geniale CHDK-System.

Viel Spaß beim Stacken.

Foto-Opa Uwe

```

1  @title 1HiSFok
2  rem 27.02.2019 SX1 High Speed0 Focus Bracketing im Custom Mode (c) FotoOpa
3  rem Firmware SX50 : 201a
4  @chdk_version 1.4.1
5  @param c Nahfokus
6  @range c 100 950000
7  @default c 100
8  @param D StepDivisor
9  @range D 1 3
10 @default D 2
11 @param y Bildzahl
12 @default y 75
13 @range y 3 999
14 @param z Zoom
15 @range z 0 128
16 @default z 70
17 @param l Nahlinse+Linsenkombinationen
18 @default l 2
19 @values l keine DHG-330 DCR-150 DCR-250 MSN-202 7,8dpt 11dpt 12,8dpt 28dpt
20 while get_display_mode<>1
21     click "display"
22     sleep 80
23 wend
24 click "display"
25 sleep 80
26 set_console_layout 4 13 49 14
27 set_draw_title_line 0
28 b=0
29 e=0
30 q=0
31 A=0
32 F=0
33 N=0
34 R=0
35 j=y
36 if get_disk_size<350000 then
37     print "SD-Karte fast voll ! Noch ca. "get_jpg_count" Fotos !"
38     sleep 4000
39 endif
40 set_zoom z
41 sleep 2000
42 select l
43     case 1; v=330
44     case 2; v=208
45     case 3; v=125
46     case 4; v=40
47     case 5; v=128
48     case 6; v=91
49     case 7; v=78
50     case 8; v=36
51 end_select
52 if l>0 then d=10000/v
53 set_focus c
54 sleep 100
55 get_focus n
56 press "shoot_half"
57 do
58 until (get_focus_ok)=1
59 sleep 100
60 set_focus n
61 sleep 100
62 release "shoot_half"
63 do
64 until (get_shooting)=0

```

```

65  if (get_dof)<0 then
66      print "DOF ist Unendlich !!!"
67      sleep 1000
68      set_focus 50
69      sleep 50
70      get_focus n
71      press "shoot_half"
72      do
73          until (get_focus_ok)=1
74              sleep 100
75          set_focus n
76          sleep 100
77          release "shoot_half"
78          do
79              until (get_shooting)=0
80          endif
81      f=n
82      r=get_ev
83      R=get_av
84      :neu
85      if get_vbatt<4550 then
86          print "Batterien bald wechseln !!!"
87          sleep 4000
88      endif
89      if get_disk_size<350000 then
90          print "SD-Karte fast voll ! Noch ca. "get_jpg_count" Fotos !"
91          sleep 4000
92      endif
93      do
94          if get_av<>R then
95              sleep 300
96              get_focus n
97              set_focus n
98              press "shoot_half"
99              do
100                 until (get_focus_ok)=1
101                     sleep 100
102                 set_focus n
103                 sleep 100
104                 release "shoot_half"
105                 do
106                     until (get_shooting)=0
107                         sleep 300
108                     R=get_av
109                     f=n
110                 endif
111             if l>0 then
112                 N=999999/((999999/n)+(100*d))
113                 A=((get_focus-v)/((get_focus+(get_focal_length/1000))/10))*(get_focal_length/v)/100
114                 if A<0 then A=0
115                 if ((A>0) and (A<10)) then A=10
116                 print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e
117             else
118                 A=((get_focal_length)/((get_focus)-(get_focal_length/1000)))/10
119                 N=n
120                 if A<0 then A=0
121                 if ((A>0) and (A<10)) then A=10
122                 print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
123             endif
124             p=is_pressed "expo_corr"
125             m=is_pressed "erase"
126             u=get_usb_power
127             if p=1 then goto "ende"
128             while (is_pressed "up")=1

```

```

129     y=y+5
130     if y>2000 then y=5
131     if l>0 then print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
132     l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
133     sleep 180
134 wend
135 while (is_pressed "down")=1
136     y=y-5
137     if y<2 then y=1000
138     if l>0 then print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
139     l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
140     sleep 180
141 wend
142 while (is_pressed "menu")=1
143     h=get_hyp_dist
144     if (get_dof>0) then
145         g=get_dof/D
146         if g=0 then g=get_dof
147         n=n+g
148         set_focus n
149         sleep 35
150         get_focus n
151         set_focus n
152     else
153         set_focus 50
154         sleep 35
155         get_focus n
156         set_focus n
157     endif
158     if n<0 then n=0
159     f=n
160     e=0
161     if l>0 then print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
162     l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
163 wend
164 while (is_pressed "display")=1
165     h=get_hyp_dist
166     if (get_dof>0)then
167         get_focus f
168         g=get_dof/D
169         if g=0 then g=get_dof
170         if n>50 then n=n-g
171         set_focus n
172         sleep 35
173         get_focus n
174         set_focus n
175         if (f-(get_focus))<=0 then
176             set_focus (get_hyp_dist/3)
177             sleep 35
178             get_focus n
179             set_focus n
180         endif
181     else
182         set_focus 50
183         sleep 35
184         get_focus n
185         set_focus n
186     endif
187     if n<0 then n=0
188     f=n
189     e=0
190     if l>0 then print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
191     l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
192 wend

```

```

193 while (is_pressed "right")=1
194   while (is_pressed "right")=1
195     press "zoom_in"
196   wend
197   release "zoom_in"
198   sleep 600
199   set_focus c
200   sleep 80
201   get_focus n
202   set_focus n
203   press "shoot_half"
204   do
205     until (get_focus_ok)=1
206       sleep 100
207       set_focus n
208       sleep 100
209       release "shoot_half"
210     do
211       until (get_shooting)=0
212         f=n
213         e=0
214       wend
215   while (is_pressed "left")=1
216     while (is_pressed "left")=1
217       press "zoom_out"
218     wend
219     release "zoom_out"
220     sleep 600
221     set_focus c
222     sleep 80
223     get_focus n
224     set_focus n
225     press "shoot_half"
226     do
227       until (get_focus_ok)=1
228         sleep 100
229         set_focus n
230         sleep 100
231         release "shoot_half"
232       do
233         until (get_shooting)=0
234           f=n
235           e=0
236         wend
237   while (is_pressed "set")=1
238     sleep 1000
239     if (is_pressed "set")=1 then
240       set_focus c
241       sleep 80
242       get_focus n
243       set_focus n
244       press "shoot_half"
245       do
246         until (get_focus_ok)=1
247           sleep 80
248           set_focus n
249           sleep 80
250           release "shoot_half"
251         do
252           until (get_shooting)=0
253         else
254           y=j
255           if l>0 then print l")D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
256           l")D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n

```

```

257     endif
258     f=n
259     e=0
260 wend
261 while (is_pressed "flash")=1
262     get_focus n
263     g=get_dof
264     h=get_hyp_dist
265     cls
266     I=1
267     i=n
268     e=0
269     sleep 1000
270     if g<0 then
271         print "DOF ist Unendlich !!!"
272         sleep 2000
273     else
274         if (is_pressed "flash")=0 then
275             do
276                 o=g/D
277                 if o=0 then o=g
278                 i=i+o
279                 set_focus i
280                 I=I+1
281                 f=i
282                 if l>0 then
283                     F=999999/((999999/f)+(100*d))
284                     e=F-N
285                 else
286                     e=f-n
287                 endif
288                 g=get_dof
289                 set_focus i
290                 if (g<0) and (get_focus<h) then g=get_dof
291                 print "Schärfentiefe "e" mm "I" Fotos"
292                 until (I=y) or (g<0)
293             else
294                 do
295                     o=g/D
296                     if o=0 then o=g
297                     i=i+o
298                     set_focus i
299                     I=I+1
300                     f=i
301                     if l>0 then
302                         F=999999/((999999/f)+(100*d))
303                         e=F-N
304                     else
305                         e=f-n
306                     endif
307                     g=get_dof
308                     set_focus i
309                     if (g<0) and (get_focus<h) then g=get_dof
310                     print "max."I" Fotos: Distanz "N" + "e
311                     until g<0
312                     y=I
313                 endif
314             endif
315             sleep 3000
316             set_focus n
317             sleep 100
318             get_focus n
319             set_focus n
320             press "shoot_half"

```

```

321     do
322     until (get_focus_ok)=1
323     sleep 100
324     set_focus n
325     sleep 100
326     release "shoot_half"
327     do
328     until (get_shooting)=0
329     wend
330 until (m=1 or u>0)
331 if (get_dof)<0 then
332     print "DOF ist Unendlich !!!"
333     sleep 2000
334     set_focus 100
335     sleep 80
336     get_focus n
337     set_focus n
338     press "shoot_half"
339     do
340     until (get_focus_ok)=1
341     sleep 80
342     set_focus n
343     sleep 80
344     release "shoot_half"
345     do
346     until (get_shooting)=0
347     goto "neu"
348 endif
349 set_prop 63 0
350 U=get_time 5
351 V=get_time 4
352 W=get_time 3
353 X=get_time 2
354 k=0
355 x=n
356 q=q+1
357 w=y-1
358 h=get_hyp_dist
359 press "shoot_half"
360 do
361 until (get_focus_ok)=1
362 r=get_ev
363 a=(get_tick_count)
364 press "shoot_full_only"
365 sleep 60
366 Z=get_time 0
367 Y=get_time 1
368 do
369     if (get_prop 63)>k then
370         g=get_dof/D
371         if g>0 then x=x+g else x=get_dof+x
372         set_focus x
373         k=k+1
374     endif
375     sleep 55
376 until k=w or (get_dof)<0
377 while (get_prop 63)<(k+1)
378 wend
379 release "shoot_full_only"
380 z=(get_tick_count)-a
381 t=get_iso_market
382 P=get_av96
383 release "shoot_half"
384 y=get_prop 63

```

```

385  if y<99 then b=(y*10000)/z else b=(y*1000)/(z/10)
386  set_focus n
387  sleep 80
388  T=100000/((tv96_to_usec(get_tv96))/10)
389  set_ev (r-384)
390  sleep 500
391  do
392  until (get_prop 115)=1
393  set_resolution 5
394  shoot
395  set_resolution 0
396  set_ev r
397  f=x
398  if l>0 then
399    F=999999/((999999/f)+(100*d))
400    e=F-N
401  else
402    e=f-n
403  endif
404  K=av96_to_aperture(P)
405  S=((get_focal_length)*559)/100000
406  E=(r*100)/96
407  a=get_exp_count
408  print_screen (a-y)
409  print "Stapel : Canon SX1 IS FocusBracketing"
410  print "_____ "
411  print "Anfang IMG . "(a-y)" # "y" Fotos"
412  print "__Ende IMG . "(a-1)
413  print "*****"
414  select l
415  case 0; print y" Fotos ohne Nahlinse"
416  case 1; print y" Fotos mit Marumi DHG 330 =3 dpt"
417  case 2; print y" Fotos mit Raynox DCR-150 =4,8 dpt"
418  case 3; print y" Fotos mit Raynox DCR-250 =8 dpt"
419  case 4; print y" Fotos mit Raynox MSN-202 =25 dpt"
420  case 5; print y" Fotos Kombi DHG-330 + DCR-150 =7,8 dpt"
421  case 6; print y" Fotos Kombi DHG-330 + DCR-250 =11 dpt"
422  case 7; print y" Fotos Kombi DCR-150 + DCR-250 =12,8 dpt"
423  case 8; print y" Fotos Kombi DHG-330 + MSN-202 =28 dpt"
424  end_select
425  print "Abbildungsmaßstab grob : "A/100","(A%100)/10
426  print "* "b/10","b%10" Fotos/sec ISO "t
427  print "Aufnahmedistanz ca. "N" mm"
428  print "Nahfokus Einstellung: "n" mm"
429  print "Schärfentiefe der Serie ca. "e" mm"
430  print "Blende: ca. "(K/1000)","(K%1000)/100" Zeit: ca. 1/"T" sec"
431  print "Zoom : ca. "S" mm EV: "E"/100"
432  print "Step Divisor: "D
433  print "Helicon_Name: IMG_"a-y"+"y"(*).jpg"
434  print "Datum: "u"."v"."w" "x"- "y"- "z" "q".Serie"
435  print "_____ "
436  print_screen 0
437  sleep 300
438  set_focus n
439  sleep 100
440  goto "neu"
441  :restore
442  print "skript wird beendet !!!"
443  sleep 4000
444  :ende
445  do
446  click "display"
447  sleep 80
448  until get_display_mode=1

```

```
449 set_draw_title_line 1
450 end
```

```
1 @title 50LoSFok
2 rem 26.02.2019 SX50 Focus Bracketing im Custom Mode C1 oder C2 (c) FotoOpa
3 rem Firmware SX50 : 100c
4 @chdk_version 1.4.1
5 @param c Nahfokus
6 @range c 50 1350000
7 @default c 50
8 @param D StepDivisor
9 @range D 1 3
10 @default D 2
11 @param y Bildzahl
12 @default y 75
13 @range y 2 999
14 @param l Nahlinse+Linsenkombinationen
15 @default l 3
16 @values l keine DHG-330 DCR-150 DCR-250 MSN-202 7,8dpt 11dpt 12,8dpt 28dpt
17 @param z Zoom
18 @range z 0 200
19 @default z 101
20 set_zoom z
21 set_console_layout 0 13 45 14
22 b=0
23 e=0
24 q=0
25 A=0
26 F=0
27 N=0
28 R=0
29 j=y
30 select l
31 case 1; v=330
32 case 2; v=208
33 case 3; v=125
34 case 4; v=40
35 case 5; v=128
36 case 6; v=91
37 case 7; v=78
38 case 8; v=36
39 end_select
40 if l>0 then d=10000/v
41 while (get_prop 133)<>1
42 click "left"
43 sleep 80
44 click "right"
45 sleep 80
46 click "set"
47 sleep 400
48 click "set"
49 sleep 500
50 wend
51 set_focus c
52 sleep 100
53 get_focus n
54 press "shoot_half"
55 do
56 until (get_focus_ok)=1
57 sleep 100
58 set_focus n
59 sleep 100
60 release "shoot_half"
61 do
62 until (get_shooting)=0
63 f=n
64 if get_capture_mode<>4 then
```

```

65     print "LowSpeedModus C einschalten !!!"
66     sleep 4000
67     goto "ende"
68 endif
69 if get_disk_size<550000 then
70     print "SD-Karte fast voll ! Noch ca. "get_jpg_count" Fotos !"
71     sleep 4000
72 endif
73 if (get_dof)<0 then
74     print "DOF ist Unendlich !!!"
75     sleep 1000
76     set_focus 50
77     sleep 100
78     gosub "DOFreset"
79 endif
80 set_draw_title_line 0
81 while get_display_mode<>1
82     click "display"
83     sleep 80
84 wend
85 click "display"
86 sleep 80
87 R=get_av
88 :neu
89 if get_vbatt<7220 then
90     print "Batterie bald wechseln !!!"
91     sleep 4000
92 endif
93 if get_disk_size<550000 then
94     print "SD-Karte fast voll ! Noch ca. "get_jpg_count" Fotos !"
95     sleep 4000
96 endif
97 do
98     if get_av<>R then gosub "DOFresAV"
99     if l>0 then
100         N=999999/((999999/n)+(100*d))
101         A=((get_focus-v)/((get_focus+(get_focal_length/1000))/10))*(get_focal_length/v)/100
102         if A<0 then A=0
103         if ((A>0) and (A<10)) then A=10
104         print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e
105     else
106         A=((get_focal_length)/((get_focus)-(get_focal_length/1000)))/10
107         N=n
108         if A<0 then A=0
109         if ((A>0) and (A<10)) then A=10
110         print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
111     endif
112     m=is_pressed "erase"
113     u=get_usb_power
114     s=is_pressed "shoot_half"
115     p=is_pressed "video"
116     if p=1 then goto "ende"
117     while (is_pressed "up")=1
118         y=y+5
119         if y>2000 then y=5
120         if l>0 then print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
121         l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
122         sleep 180
123     wend
124     while (is_pressed "down")=1
125         y=y-5
126         if y<2 then y=1000
127         if l>0 then print l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
128         l"D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n

```

```

129     sleep 180
130 wend
131 while (is_pressed "menu")=1
132     h=get_hyp_dist
133     if (get_dof)>0 then
134         g=get_dof/D
135         if g=0 then g=get_dof
136         n=n+g
137         set_focus n
138         sleep 35
139         get_focus n
140         set_focus n
141     else
142         set_focus 50
143         sleep 35
144         get_focus n
145         set_focus n
146     endif
147     if n<0 then n=0
148     f=n
149     e=0
150     if l>0 then print l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
151     l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
152 wend
153 while (is_pressed "display")=1
154     h=get_hyp_dist
155     if (get_dof)>0 then
156         get_focus f
157         g=get_dof/D
158         if g=0 then g=get_dof
159         if n>50 then n=n-g
160         set_focus n
161         sleep 35
162         get_focus n
163         set_focus n
164         if (f-(get_focus))<=0 then
165             set_focus (get_hyp_dist/3)
166             sleep 35
167             get_focus n
168             set_focus n
169         endif
170     else
171         set_focus 50
172         sleep 35
173         get_focus n
174         set_focus n
175     endif
176     if n<0 then n=0
177     f=n
178     e=0
179     if l>0 then print l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
180     l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
181 wend
182 while (is_pressed "right")=1
183     while (is_pressed "right")=1
184         press "zoom_in"
185     wend
186     release "zoom_in"
187     sleep 850
188     set_focus c
189     sleep 80
190     gosub "DOFreset"
191     f=n
192     e=0

```

```

193 wend
194 while (is_pressed "left")=1
195     while (is_pressed "left")=1
196         press "zoom_out"
197     wend
198     release "zoom_out"
199     sleep 850
200     set_focus c
201     sleep 80
202     gosub "DOFreset"
203     f=n
204     e=0
205 wend
206 while (is_pressed "set")=1
207     sleep 800
208     if (is_pressed "set")=1 then
209         set_focus c
210         sleep 100
211         gosub "DOFreset"
212     else
213         y=j
214         if l>0 then print l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
215         l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
216     endif
217     f=n
218     e=0
219 wend
220 while (is_pressed "flash")=1
221     get_focus n
222     g=get_dof
223     h=get_hyp_dist
224     cls
225     I=1
226     i=n
227     e=0
228     sleep 1000
229     if (get_dof<0) or (get_focus<0) then
230         print "DOF ist Unendlich !!!"
231         sleep 2000
232     else
233         if (is_pressed "flash")=0 then
234             do
235                 o=g/D
236                 if o=0 then o=g
237                 i=i+o
238                 set_focus i
239                 I=I+1
240                 f=i
241                 if l>0 then
242                     F=999999/((999999/f)+(100*d))
243                     e=F-N
244                 else
245                     e=f-n
246                 endif
247                 g=get_dof
248                 set_focus i
249                 if (g<0) and (get_focus<h) then g=get_dof
250                 print "Schärfentiefe "e" mm ("I" Fotos d="N")"
251             until (I=y) or (g<0)
252         else
253             do
254                 o=g/D
255                 if o=0 then o=g
256                 i=i+o

```

```

257     set_focus i
258     I=I+1
259     f=i
260     if l>0 then
261         F=999999/((999999/f)+(100*d))
262         e=F-N
263     else
264         e=f-n
265     endif
266     g=get_dof
267     set_focus i
268     if (g<0) and (get_focus<h) then g=get_dof
269     print "max."I" Fotos bei Distanz "N" + "e
270     until g<0
271     y=I
272     endif
273 endif
274 sleep 3000
275 set_focus n
276 gosub "DOFreset"
277 wend
278 until (m=1 or s=1 or u>0)
279 if (get_dof)<0 then
280     print "DOF ist Unendlich !!!"
281     sleep 2000
282     set_focus 50
283     sleep 100
284     gosub "DOFreset"
285     goto "neu"
286 endif
287 set_prop 63 0
288 U=get_time 5
289 V=get_time 4
290 W=get_time 3
291 X=get_time 2
292 k=0
293 x=n
294 q=q+1
295 w=y-1
296 press "shoot_half"
297 do
298     until (get_focus_ok)=1
299     set_focus n
300     r=get_ev
301     P=get_av96
302     h=get_hyp_dist
303     t=get_iso_market
304     a=(get_tick_count)
305     press "shoot_full_only"
306     sleep 50
307     Z=get_time 0
308     Y=get_time 1
309     do
310         if (get_prop 63)>k then
311             g=get_dof/D
312             if g>0 then x=x+g else x=x+get_dof
313             set_focus x
314             k=k+1
315         endif
316         sleep 260
317     until k=w or (get_dof)<0
318     while (get_prop 63)<(k+1)
319 wend
320     release "shoot_full_only"

```

```

321 z=(get_tick_count)-a
322 release "shoot_half"
323 y=get_prop 63
324 if y<99 then b=(y*10000)/z else b=(y*1000)/(z/10)
325 T=100000/((tv96_to_usec(get_tv96))/10)
326 set_ev (r-384)
327 set_prop 214 0
328 sleep 1800
329 do
330 until (get_prop 115)=1
331 shoot
332 set_ev r
333 f=x
334 if l>0 then
335     F=999999/((999999/f)+(100*d))
336     e=F-N
337 else
338     e=f-n
339 endif
340 K=av96_to_aperture(P)
341 S=((get_focal_length)*559)/100000
342 E=(r*100)/96
343 a=get_exp_count
344 print_screen (a-y)
345 print "Stapel : SX50 LowSpeedFocusBracketing"
346 print "_____ "
347 print "Anfang IMG . "(a-y)" # "y" Fotos"
348 print "__Ende IMG . "(a-1)
349 print "*****"
350 select l
351 case 0; print y" Fotos ohne Nahlinse"
352 case 1; print y" Fotos mit Marumi DHG 330 =3 dpt"
353 case 2; print y" Fotos mit Raynox DCR-150 =4,8 dpt"
354 case 3; print y" Fotos mit Raynox DCR-250 =8 dpt"
355 case 4; print y" Fotos mit Raynox MSN-202 =25 dpt"
356 case 5; print y" Fotos Kombi DHG-330 + DCR-150 =7,8 dpt"
357 case 6; print y" Fotos Kombi DHG-330 + DCR-250 =11 dpt"
358 case 7; print y" Fotos Kombi DCR-150 + DCR-250 =12,8 dpt"
359 case 8; print y" Fotos Kombi DHG-330 + MSN-202 =28 dpt"
360 end_select
361 print "Abbildungsmaßstab grob : "A/100","(A%100)/10
362 print "* "b/10","b%10" Fotos/sec ISO "t
363 print "Aufnahmedistanz ca. "N" mm"
364 print "Nahfokus Einstellung: "n" mm"
365 print "Schärfentiefe der Serie ca. "e" mm"
366 print "Blende: ca. "(K/1000)","(K%1000)/100" Zeit: ca. 1/"T" sec"
367 print "Zoom : ca. "S" mm EV: "E"/100"
368 print "Step Divisor: "D
369 print "Helicon_Name: IMG_"a-y"+"y"(*).jpg"
370 print "Datum: "u"."v"."w" "x"- "y"- "z" "q".Serie"
371 print "_____ "
372 print_screen 0
373 sleep 300
374 set_prop 214 1
375 sleep 300
376 set_focus n
377 sleep 100
378 gosub "DOFreset"
379 goto "neu"
380 :DOFreset
381 get_focus n
382 press "shoot_half"
383 do
384 until (get_focus_ok)=1

```

```
385     sleep 100
386     set_focus n
387     sleep 100
388     release "shoot_half"
389     do
390     until (get_shooting)=0
391 return
392 :DOFresAV
393     sleep 300
394     gosub "DOFreset"
395     R=get_av
396     f=n
397     e=0
398     sleep 300
399 return
400 :restore
401     print "Skript wird beendet !!!"
402     sleep 4000
403 :ende
404     click "left"
405     sleep 200
406     click "left"
407     sleep 500
408     click "set"
409     sleep 500
410     set_draw_title_line 1
411     do
412         click "display"
413         sleep 100
414     until get_display_mode=1
415 end
```

```

1  @title 50HisFok
2  rem 26.02.2019 SX50 High Speed Focus Bracketing (c) FotoOpa
3  rem Firmware SX50 : 100c
4  @chdk_version 1.4.1
5  @param c Nahfokus
6  @range c 50 1350000
7  @default c 50
8  @param D StepDivisor
9  @range D 1 2
10 @default D 1
11 @param l Nahlinse+Linsenkombinationen
12 @default l 3
13 @values l keine DHG-330 DCR-150 DCR-250 MSN-202 7,8dpt 11dpt 12,8dpt 28dpt
14 @param z Zoom
15 @range z 0 200
16 @default z 101
17 set_zoom z
18 set_console_layout 0 13 45 14
19 b=0
20 e=0
21 q=0
22 A=0
23 F=0
24 N=0
25 y=10
26 select l
27   case 1; v=330
28   case 2; v=208
29   case 3; v=125
30   case 4; v=40
31   case 5; v=128
32   case 6; v=91
33   case 7; v=78
34   case 8; v=36
35 end_select
36 if l>0 then d=10000/v
37 while (get_prop 133)<>1
38   click "left"
39   sleep 80
40   click "right"
41   sleep 80
42   click "set"
43   sleep 400
44   click "set"
45   sleep 500
46 wend
47 set_focus c
48 sleep 100
49 get_focus n
50 press "shoot_half"
51 do
52 until (get_focus_ok)=1
53 sleep 100
54 set_focus n
55 sleep 100
56 release "shoot_half"
57 do
58 until (get_shooting)=0
59 f=n
60 if get_capture_mode<>22 then
61   print "HighSpeedModus SCN einschalten !!!"
62   sleep 4000
63   goto "ende"

```

```

64 endif
65 if get_disk_size<550000 then
66   print "SD-Karte fast voll ! Noch ca. "get_jpg_count" Fotos !"
67   sleep 4000
68 endif
69 if (get_dof)<0 then
70   print "DOF ist Unendlich !!!"
71   sleep 1000
72   set_focus 50
73   sleep 100
74   gosub "DOFreset"
75 endif
76 set_draw_title_line 0
77 while get_display_mode<>1
78   click "display"
79   sleep 80
80 wend
81 click "display"
82 sleep 80
83 :neu
84 if get_vbatt<7220 then
85   print "Batterie bald wechseln !!!"
86   sleep 4000
87 endif
88 if get_disk_size<550000 then
89   print "SD-Karte fast voll ! Noch ca. "get_jpg_count" Fotos !"
90   sleep 4000
91 endif
92 do
93   if l>0 then
94     N=999999/((999999/get_focus)+(100*d))
95     A=((get_focus-v)/((get_focus+(get_focal_length/1000))/10))*(get_focal_length/v)/100
96     if A<0 then A=0
97     if ((A>0) and (A<10)) then A=10
98     print l"D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e
99   else
100     A=((get_focal_length)/((get_focus)-(get_focal_length/1000)))/10
101     N=n
102     if A<0 then A=0
103     if ((A>0) and (A<10)) then A=10
104     print l"D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
105   endif
106   m=is_pressed "erase"
107   u=get_usb_power
108   s=is_pressed "shoot_half"
109   p=is_pressed "video"
110   if p=1 then goto "ende"
111   while (is_pressed "up")=1
112     print "Auto AE-Sperre : an ! Burst-ISO !"
113     set_aelock 1
114     sleep 500
115     gosub "DOFreset"
116     sleep 500
117     f=n
118     e=0
119   wend
120   while (is_pressed "down")=1
121     print "Auto AE-Sperre : aus ! Benutzer-AutoISO"
122     set_aelock 0
123     sleep 500
124     gosub "DOFreset"
125     sleep 500
126     f=n

```

```

127     e=0
128 wend
129 while (is_pressed "menu")=1
130     h=get_hyp_dist
131     if (get_dof>0) then
132         g=get_dof/D
133         if g=0 then g=get_dof
134         n=n+g
135         set_focus n
136         sleep 35
137         get_focus n
138         set_focus n
139     else
140         set_focus 50
141         sleep 35
142         get_focus n
143         set_focus n
144     endif
145     if n<0 then n=0
146     f=n
147     e=0
148     if l>0 then print l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
149     l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
150 wend
151 while (is_pressed "display")=1
152     h=get_hyp_dist
153     if (get_dof>0) then
154         get_focus f
155         g=get_dof/D
156         if g=0 then g=get_dof
157         if n>50 then n=n-g
158         set_focus n
159         sleep 35
160         get_focus n
161         set_focus n
162         if (f-(get_focus))<=0 then
163             set_focus (get_hyp_dist/3)
164             sleep 35
165             get_focus n
166             set_focus n
167         endif
168     else
169         set_focus 50
170         sleep 35
171         get_focus n
172         set_focus n
173     endif
174     if n<0 then n=0
175     f=n
176     e=0
177     if l>0 then print l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
178     l")D"D"#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
179 wend
180 while (is_pressed "right")=1
181     while (is_pressed "right")=1
182         press "zoom_in"
183     wend
184     release "zoom_in"
185     sleep 850
186     set_focus c
187     sleep 80
188     gosub "DOFreset"
189     f=n

```

```

190     e=0
191 wend
192 while (is_pressed "left")=1
193     while (is_pressed "left")=1
194         press "zoom_out"
195     wend
196     release "zoom_out"
197     sleep 850
198     set_focus c
199     sleep 80
200     gosub "DOFreset"
201     f=n
202     e=0
203 wend
204 while (is_pressed "set")=1
205     sleep 800
206     if (is_pressed "set")=1 then
207         set_focus c
208         sleep 100
209         gosub "DOFreset"
210     else
211         y=10
212         if l>0 then print l")D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" d:"N"+"e else print
213         l")D"D#"y"*"b/10","b%10" m:"A/100","(A%100)/10" f:"get_focus"+"f-n
214     endif
215     f=n
216     e=0
217 wend
218 while (is_pressed "flash")=1
219     if (get_dof<0) or (get_focus<0) then
220         print "DOF ist Unendlich !!!"
221         sleep 2000
222     else
223         set_aelock 1
224         sleep 500
225         get_focus n
226         g=get_dof
227         h=get_hyp_dist
228         cls
229         I=1
230         i=n
231         e=0
232         do
233             o=g/D
234             if o=0 then o=g
235             i=i+o
236             set_focus i
237             I=I+1
238             f=i
239             if l>0 then
240                 F=999999/((999999/f)+(100*d))
241                 e=F-N
242             else
243                 e=f-n
244             endif
245             g=get_dof
246             set_focus i
247             if (g<0) and (get_focus<h) then g=get_dof
248             print "Schärfentiefe "e" mm ("I" Fotos d="N")"
249         until (I=10) or (g<0)
250         set_focus n
251         sleep 1000
252         set_aelock 0

```

```

253     sleep 2000
254     y=I
255     endif
256     wend
257 until (m=1 or s=1 or u>0)
258 if (get_dof)<0 then
259     print "DOF ist Unendlich !!!"
260     sleep 2000
261     set_focus 50
262     sleep 100
263     gosub "DOFreset"
264     goto "neu"
265 endif
266 set_prop 63 0
267 U=get_time 5
268 V=get_time 4
269 W=get_time 3
270 X=get_time 2
271 k=0
272 x=n
273 q=q+1
274 w=y-1
275 press "shoot_half"
276 do
277 until get_focus_ok=1
278 set_focus n
279 set_aelock 1
280 r=get_ev
281 P=get_av96
282 h=get_hyp_dist
283 t=get_iso_market
284 if D>1 then goto "recD2"
285 Z=get_time 0
286 a=get_tick_count
287 press "shoot_full_only"
288 Y=get_time 1
289 do
290     if (get_prop 63)>k then
291         x=x+get_dof
292         set_focus x
293         k=k+1
294     endif
295 until k=w or (get_dof)<0
296 release "shoot_full_only"
297 z=(get_tick_count)-a
298 release "shoot_half"
299 :recoff
300 set_aelock 0
301 sleep 300
302 y=get_prop 63
303 b=(y*10000)/z
304 T=100000/((tv96_to_usec(get_tv96))/10)
305 set_ev (r-384)
306 do
307 until (get_prop 115)=1
308 shoot
309 set_ev r
310 sleep 300
311 f=x
312 if l>0 then
313     F=999999/((999999/f)+(100*d))
314     e=F-N
315 else

```

```

316     e=f-n
317 endif
318 K=av96_to_aperture(P)
319 S=((get_focal_length)*559)/100000
320 E=(r*100)/96
321 a=get_exp_count
322 print_screen (a-y)
323 print "Stapel : SX50 HighSpeedFocusBracketing"
324 print "_____ "
325 print "Anfang IMG . "(a-y)" # "y" Fotos"
326 print "__Ende IMG . "(a-1)
327 print "*****"
328 select 1
329 case 0; print y" Fotos ohne Nahlinse"
330 case 1; print y" Fotos mit Marumi DHG 330 =3 dpt"
331 case 2; print y" Fotos mit Raynox DCR-150 =4,8 dpt"
332 case 3; print y" Fotos mit Raynox DCR-250 =8 dpt"
333 case 4; print y" Fotos mit Raynox MSN-202 =25 dpt"
334 case 5; print y" Fotos Kombi DHG-330 + DCR-150 =7,8 dpt"
335 case 6; print y" Fotos Kombi DHG-330 + DCR-250 =11 dpt"
336 case 7; print y" Fotos Kombi DCR-150 + DCR-250 =12,8 dpt"
337 case 8; print y" Fotos Kombi DHG-330 + MSN-202 =28 dpt"
338 end_select
339 print "Abbildungsmaßstab grob : "A/100","(A%100)/10
340 print "* "b/10","b%10" Fotos/sec ISO "t
341 print "Aufnahmedistanz ca. "N" mm"
342 print "Nahfokus Einstellung: "n" mm"
343 print "Schärfentiefe der Serie ca. "e" mm"
344 print "Blende: ca. "(K/1000)","(K%1000)/100" Zeit: ca. 1/"T" sec"
345 print "Zoom : ca. "S" mm EV: "E"/100"
346 print "Step Divisor: "D
347 print "Helicon_Name: IMG_"a-y"+"y"(*).jpg"
348 print "Datum: "U"."V"."W" "X"- "Y"- "Z" "q".Serie"
349 print "_____ "
350 print_screen 0
351 set_focus n
352 sleep 100
353 gosub "DOFreset"
354 goto "neu"
355 :recD2
356 Z=get_time 0
357 a=get_tick_count
358 press "shoot_full_only"
359 Y=get_time 1
360 do
361     if (get_prop 63)>k then
362         g=get_dof/D
363         if g>0 then x=x+g else x=x+get_dof
364         set_focus x
365         k=k+1
366     endif
367 until k=w or (get_dof)<0
368 release "shoot_full_only"
369 z=(get_tick_count)-a
370 release "shoot_half"
371 goto "recoff"
372 :DOFreset
373 get_focus n
374 press "shoot_half"
375 do
376 until (get_focus_ok)=1
377 sleep 100
378 set_focus n

```

```
379     sleep 100
380     release "shoot_half"
381     do
382     until (get_shooting)=0
383     return
384 :restore
385     print "Skript wird beendet !!!"
386     sleep 4000
387 :ende
388     set_aelock 0
389     click "left"
390     sleep 200
391     click "left"
392     sleep 500
393     click "set"
394     sleep 500
395     set_draw_title_line 1
396     do
397         click "display"
398         sleep 100
399     until get_display_mode=1
400 end
```

z = 0 f = 28
z = 1 f = 28
z = 2 f = 29
z = 3 f = 29
z = 4 f = 30
z = 5 f = 30
z = 6 f = 31
z = 7 f = 32
z = 8 f = 32
z = 9 f = 33
z = 10 f = 33
z = 11 f = 34
z = 12 f = 35
z = 13 f = 36
z = 14 f = 38
z = 15 f = 39
z = 16 f = 40
z = 17 f = 41
z = 18 f = 42
z = 19 f = 44
z = 20 f = 45
z = 21 f = 46
z = 22 f = 47
z = 23 f = 48
z = 24 f = 50
z = 25 f = 51
z = 26 f = 52
z = 27 f = 53
z = 28 f = 54
z = 29 f = 56
z = 30 f = 57
z = 31 f = 58
z = 32 f = 59
z = 33 f = 60
z = 34 f = 62
z = 35 f = 63
z = 36 f = 64
z = 37 f = 65
z = 38 f = 66
z = 39 f = 68
z = 40 f = 69
z = 41 f = 70

z = 42 f = 73
z = 43 f = 76
z = 44 f = 79
z = 45 f = 82
z = 46 f = 85
z = 47 f = 88
z = 48 f = 91
z = 49 f = 95
z = 50 f = 98
z = 51 f = 101
z = 52 f = 104
z = 53 f = 107
z = 54 f = 110
z = 55 f = 113
z = 56 f = 116
z = 57 f = 119
z = 58 f = 122
z = 59 f = 125
z = 60 f = 128
z = 61 f = 131
z = 62 f = 134
z = 63 f = 138
z = 64 f = 141
z = 65 f = 146
z = 66 f = 151
z = 67 f = 156
z = 68 f = 161
z = 69 f = 166
z = 70 f = 171
z = 71 f = 177
z = 72 f = 182
z = 73 f = 187
z = 74 f = 192
z = 75 f = 197
z = 76 f = 202
z = 77 f = 207
z = 78 f = 213
z = 79 f = 218
z = 80 f = 223
z = 81 f = 228
z = 82 f = 233
z = 83 f = 238

z = 84 f = 243
z = 85 f = 249
z = 86 f = 254
z = 87 f = 260
z = 88 f = 266
z = 89 f = 272
z = 90 f = 278
z = 91 f = 284
z = 92 f = 290
z = 93 f = 296
z = 94 f = 302
z = 95 f = 308
z = 96 f = 314
z = 97 f = 320
z = 98 f = 326
z = 99 f = 332
z = 100 f = 338
z = 101 f = 344
z = 102 f = 350
z = 103 f = 356
z = 104 f = 362
z = 105 f = 368
z = 106 f = 376
z = 107 f = 384
z = 108 f = 393
z = 109 f = 401
z = 110 f = 409
z = 111 f = 418
z = 112 f = 426
z = 113 f = 434
z = 114 f = 442
z = 115 f = 451
z = 116 f = 459
z = 117 f = 467
z = 118 f = 476
z = 119 f = 484
z = 120 f = 492
z = 121 f = 500
z = 122 f = 509
z = 123 f = 517
z = 124 f = 525
z = 125 f = 534

z = 126 f = 542
z = 127 f = 550
z = 128 f = 560

ZoomParameter

Canon SX1

z = 0 f = 24
z = 1 f = 25
z = 2 f = 25
z = 3 f = 26
z = 4 f = 26
z = 5 f = 27
z = 6 f = 27
z = 7 f = 28
z = 8 f = 28
z = 9 f = 29
z = 10 f = 29
z = 11 f = 30
z = 12 f = 30
z = 13 f = 31
z = 14 f = 32
z = 15 f = 32
z = 16 f = 33
z = 17 f = 33
z = 18 f = 34
z = 19 f = 35
z = 20 f = 36
z = 21 f = 36
z = 22 f = 37
z = 23 f = 38
z = 24 f = 38
z = 25 f = 39
z = 26 f = 40
z = 27 f = 41
z = 28 f = 42
z = 29 f = 42
z = 30 f = 43
z = 31 f = 44
z = 32 f = 45
z = 33 f = 46
z = 34 f = 47
z = 35 f = 48
z = 36 f = 49
z = 37 f = 50
z = 38 f = 51
z = 39 f = 52
z = 40 f = 53
z = 41 f = 54

z = 42 f = 55
z = 43 f = 56
z = 44 f = 57
z = 45 f = 58
z = 46 f = 59
z = 47 f = 60
z = 48 f = 62
z = 49 f = 62
z = 50 f = 64
z = 51 f = 65
z = 52 f = 67
z = 53 f = 68
z = 54 f = 69
z = 55 f = 71
z = 56 f = 72
z = 57 f = 74
z = 58 f = 75
z = 59 f = 77
z = 60 f = 78
z = 61 f = 80
z = 62 f = 81
z = 63 f = 83
z = 64 f = 84
z = 65 f = 86
z = 66 f = 88
z = 67 f = 90
z = 68 f = 91
z = 69 f = 93
z = 70 f = 95
z = 71 f = 97
z = 72 f = 99
z = 73 f = 101
z = 74 f = 103
z = 75 f = 105
z = 76 f = 107
z = 77 f = 109
z = 78 f = 111
z = 79 f = 113
z = 80 f = 116
z = 81 f = 118
z = 82 f = 120
z = 83 f = 123

z = 84 f = 125
z = 85 f = 128
z = 86 f = 130
z = 87 f = 133
z = 88 f = 135
z = 89 f = 138
z = 90 f = 139
z = 91 f = 143
z = 92 f = 146
z = 93 f = 149
z = 94 f = 152
z = 95 f = 155
z = 96 f = 158
z = 97 f = 161
z = 98 f = 164
z = 99 f = 167
z = 100 f = 171
z = 101 f = 174
z = 102 f = 177
z = 103 f = 181
z = 104 f = 185
z = 105 f = 188
z = 106 f = 192
z = 107 f = 196
z = 108 f = 199
z = 109 f = 203
z = 110 f = 207
z = 111 f = 211
z = 112 f = 216
z = 113 f = 220
z = 114 f = 224
z = 115 f = 229
z = 116 f = 233
z = 117 f = 238
z = 118 f = 242
z = 119 f = 247
z = 120 f = 252
z = 121 f = 257
z = 122 f = 262
z = 123 f = 267
z = 124 f = 273
z = 125 f = 278

z = 126 f = 284
z = 127 f = 289
z = 128 f = 295
z = 129 f = 300
z = 130 f = 306
z = 131 f = 312
z = 132 f = 318
z = 133 f = 325
z = 134 f = 331
z = 135 f = 337
z = 136 f = 344
z = 137 f = 351
z = 138 f = 357
z = 139 f = 364
z = 140 f = 371
z = 141 f = 378
z = 142 f = 386
z = 143 f = 393
z = 144 f = 400
z = 145 f = 408
z = 146 f = 416
z = 147 f = 423
z = 148 f = 431
z = 149 f = 439
z = 150 f = 448
z = 151 f = 456
z = 152 f = 464
z = 153 f = 472
z = 154 f = 483
z = 155 f = 490
z = 156 f = 499
z = 157 f = 508
z = 158 f = 517
z = 159 f = 526
z = 160 f = 535
z = 161 f = 545
z = 162 f = 554
z = 163 f = 564
z = 164 f = 574
z = 165 f = 584
z = 166 f = 594
z = 167 f = 605

z = 168 f = 615
z = 169 f = 625
z = 170 f = 636
z = 171 f = 648
z = 172 f = 659
z = 173 f = 673
z = 174 f = 682
z = 175 f = 688
z = 176 f = 706
z = 177 f = 718
z = 178 f = 731
z = 179 f = 745
z = 180 f = 758
z = 181 f = 771
z = 182 f = 786
z = 183 f = 800
z = 184 f = 816
z = 185 f = 830
z = 186 f = 848
z = 187 f = 863
z = 188 f = 881
z = 189 f = 899
z = 190 f = 918
z = 191 f = 937
z = 192 f = 957
z = 193 f = 979
z = 194 f = 1003
z = 195 f = 1024
z = 196 f = 1049
z = 197 f = 1079
z = 198 f = 1107
z = 199 f = 1140
z = 200 f = 1200

ZoomParameter

Canon SX50