

Bericht ^[#65] über Selbstbau einer Fotoshootingstation

Wilhelm, DL6DCA, 02.08.2024



Aufmacherbilder 1, 2 und 3: Selbstgebaute Fotostation

Heute einmal etwas Nichtelektronisches. Bei der Erstellung meiner Berichte füge ich oft Bilder ein, die im Bereich der Makrofotografie liegen. Also die Linse des Fotoapparates muss recht dicht an das Objekt herangeführt werden und damit beginnen die Probleme.

In dem Moment, in dem man sich mit der Kamera bzw. dem Objektiv dem Aufnahmegegenstand nähert, bekommt man eine Beschattung der Beleuchtung, was zu recht unansehnlichen Bildern führt. Bisher habe ich dann mit etwas mehr Distanz fotografiert und anschließend einen Bildausschnitt gemacht. Genau hier beginnt dann aber ein weiteres Problem. Durch den Zugschnitt des Bildes werden automatisch auch die Bildpixel beschnitten und es kommt zu keiner hohen Auflösung. Bei meinen Veröffentlichungen in der cq-dl und im AmsatDL-Journal gibt es dann regelmäßig Probleme mit der Redaktion bzw. der Druckerei. Unter $1280 \times 960 = 1,23$ MP (MegaPixel) geht da gar nichts.

Noch ein Problem bei Makroaufnahmen ist die Gefahr des Verwackelns. Wenn man sich einmal vorstellt, dass das zu fotografierende Objekt nur 3 cm groß ist, kann man erahnen was das leichte Zittern der Hand um 0,5 mm oder mehr bedeutet; bei 0,5 mm fast 17 % Verschiebung bezogen auf 3 cm. Da hält auch die Bildstabilisierung in der Kamera nicht mit.

Bei meinen Gedanken, wie man all diese Probleme lösen kann, bin ich im Internet auf Ringleuchten gestoßen, wie sie von Youtubern und Bloggern gerne genutzt werden. Eine 6" Ringleuchte kostet knapp 9 € [1] und wird mittels USB-Kabel spannungsmäßig versorgt. Also habe

ich solch ein Exemplar geordert und siehe da, es klappt recht gut wenn man durch den Ring fotografiert. Das hat ebenfalls Vorteile für das Fotografieren in kleinere Gehäuse hinein. Dadurch, das die Ringleuchte zentral von oben beleuchtet, gibt es fast keine und vor allen Dingen keine harte Schatten.



Bild 4: Ringleuchte mit USB-Kabel [1]

Bleibt also noch das Problem des Verwackelns. Lösungen mittels Stativ und Ausleger habe ich verworfen, da der Aufbau und die Justage zu viel Zeit in Anspruch nehmen und dann die ganze Anlage im Wege steht. Was lag also für einen Freund der Holzbearbeitung, der ich ja bin, näher, sich eine Art Aufnahmekasten zu bauen. Wie man den Bildern entnehmen kann, hat jetzt die Kamera einen festen verwackelungsfreien Platz gefunden und die Ringleuchte sorgt für eine gute Ausleuchtung. Die Vorderkante der Kameraoptik liegt leicht unter der Ringleuchte, sodass es zu keiner seitlichen Lichtstörung durch Spiegelung im Objektiv kommt.



Bild 5: Innenansicht mit Ringleuchte und Kameraobjektiv

Der Holzkasten hat ohne Kameraaufbau folgende Abmessungen:

Breite 28 cm

Tiefe 25 cm

Höhe 22 cm

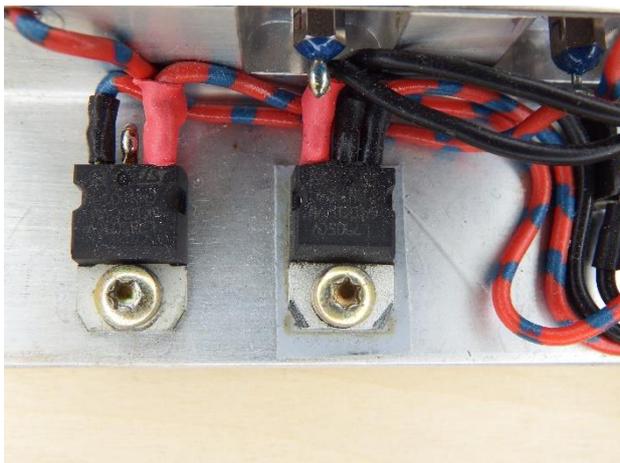
Bei dem Holz handelt es sich um 10 mm Sperrholz, bei der verfahrbaren Bühne 21 mm. Alles aus meiner Restestecke in der kleinen Holzwerkstatt. Wie man auf den Fotos 6 und 7 sehen kann, besteht die Möglichkeit die innere Platte, von mir als Bühne bezeichnet, höhenmäßig durch die seitlichen Schlitz im Holz zu verfahren. Die Arretierung erfolgt durch 4 M6-Knebel-schrauben. In der Bühnenplatte befinden sich 6 mm Einschlaghülsen. Dadurch kann der Abstand zum Kameraobjektiv entsprechend der Größe des aufzunehmenden Objektes variiert werden.



Bild 6: Bühne oben



Bild 7: Bühne unten



Bilder 8 und 9: Vergleich: links Bühne fast oben , rechts Bühne ganz unten (beide 1,8 MP)

Wie man auf den Bildern 8 und 9 erkennen kann, besteht somit die Möglichkeit ohne Bildbeschneidung Objekte im Format zwischen 15 x 19 cm und 3 x 3,8 cm bei voller Pixelzahl aufnehmen zu können.



Bild 10: Canon PowerShot SX240 HS

Bisher hatte ich die Aufnahmen fast immer mit einer Canon Power Shot SX240 HS gemacht (Bild 10). Diese handliche Kamera hat beachtliche $4000 \times 3000 = 12,1$ MP und verfügt auch über eine MakroEinstellung. Nachteil ist aber, dass ich jedes mal die SD-Karte aus der Kamera herausnehmen muss, um die Bilder dann am PC auszulesen und zu bearbeiten. Ein umständlicher Vorgang, der auch nicht gerade als materialschonend zu bezeichnen ist.

Preiswerte Web Video Kameras, wie man sie für online Meetings nutzt, haben leider nicht die notwendige Pixelanzahl und sind nicht brauchbar, da ein Zuschnitt pixelmäßig nicht mehr möglich ist. Industriekameras mit extrem hoher Auflösung gibt es zwar, sprengen aber die Hobbykasse hinsichtlich des Preises.

Aus meiner Analog-Fotografie Zeit kenne ich die Adapterringe für Spiegelreflexkameras, die das normale Objektiv in ein Makroobjektiv verwandeln. Dieses im Sinne hielt ich Ausschau nach entsprechenden gebrauchten Digitalkameras. Sie gibt sie tatsächlich recht günstig, wenn man nicht unbedingt die neueste Kreation haben muss. Plötzlich fiel mir ein, dass ich doch selber noch eine etwas unhandliche Digitalkamera habe. Aus dem Fundus geholt und natürlich mit leerem Akku. Es ist eine Fujifilm FinePix SL 1000 (Bild 11) die ich vor gefühlt 15 Jahren für 130 € bei einem hiesigen realen Warenhaus erworben habe. Gerd, DB3DH, hatte mich auf den günstigen Preis aufmerksam gemacht, der vermutlich eine Fehlausezeichnung war. Andere Geschäfte wollten das drei bis vierfache dafür haben. Wer schleppt aber schon gerne eine solch große Kamera mit sich herum, also war sie in der Versenkung verschwunden.



Bild 11 : Fujifilm FinePix SL 1000

Technisch gesehen, kann die Kamera mit ihrer Ausstattung und diversen Automaten auch heute noch mithalten. $4608 \times 3456 = 16,2$ MP sind schon nicht schlecht. Das fest verbaute Objektiv mit integrierter mechanischer Bildstabilisierung überdeckt den Bereich von Tele bis Makro. Je nach Einstellung variiert die Pixelzahl, da diese Extremeinstellungen nicht nur durch die Mechanik der Optik, sondern auch elektronisch gewonnen werden. Trotzdem für meine Anwendungen absolut ausreichend.

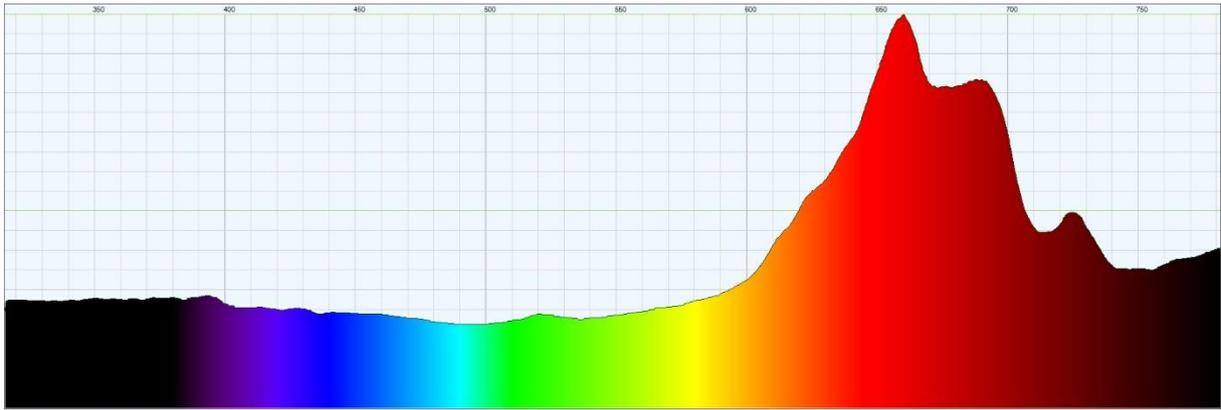
Ein weiterer Vorteil der Fuji FinePix ist die Tatsache, dass die eingebaute SD Karte mittels USB-Kabel ausgelesen werden kann. Das bedeutet, dass die Kamera bis zum Akkuwechsel in dem Gestell verbleiben kann.



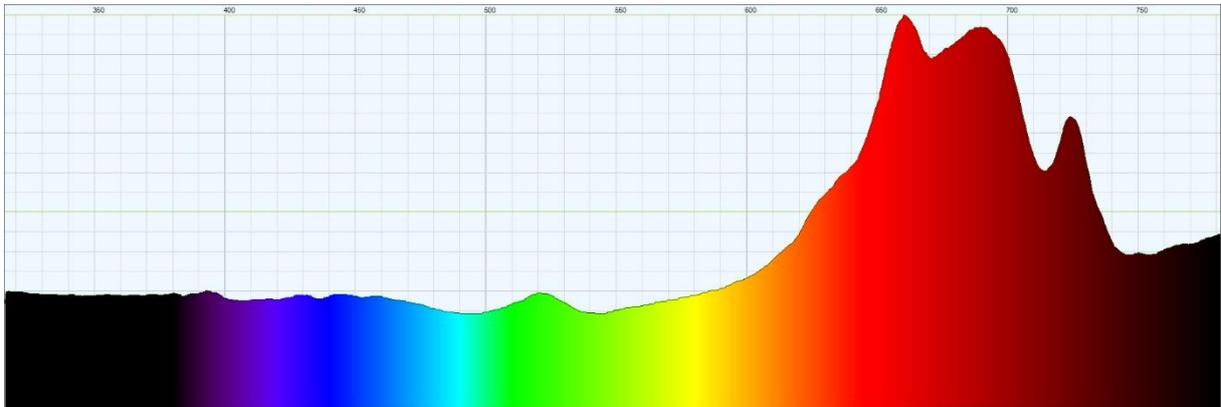
Bild 12: Größenvergleich zwischen den Kameras

Wie könnte es auch anders sein, habe ich das Licht der Ringleuchte mit meinem selbstgebauten Spektrometer [2] analysiert. Am Boden der Holzkonstruktion gemessen, schafft sie ungedimmt 2400 bis 2600 Lux, je nach Farbwahl. Die Dimmfunktion verfügt über 13 Schritte bis auf 65 Lux herunter. Die Stromaufnahme liegt bei 1,37 Amp max..

Über einen Tastschalter sind drei verschiedene Tönungen des Lichtes anwählbar. In der Analyse sieht man fast keinen Unterschied, mit den Augen auch nur einen geringen; der opt. Eindruck ist mein persönlicher:



Schaltstufe 1 opt. Eindruck Tageslicht



Schaltstufe 2 opt. Eindruck kaltes Neonlicht



Schaltstufe 3 opt. Eindruck warmes Kunstlicht

Was hat der ganze Aufwand jetzt gebracht? Es hat eine Menge Spaß gemacht mit einfachen Mitteln eine Problemlösung für das Verfassen von Berichten / Veröffentlichungen und deren Bildanreicherung gefunden zu haben. Hat nicht viel gekostet, funktioniert aber tadellos. Die Redakteure und Drucker werden dankbar sein und ich hoffe auch die zahlreichen Leser unserer OV-O38 Homepage freuen sich demnächst über noch bessere Bilder.

Über Rückfragen, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge würde ich mich freuen. Kontakt bitte per Mail dl6dca@darc.de oder Ortsfrequenz 144,575MHz.

73 de Wilhelm DL6DCA

[1]: <https://www.ebay.de/itm/375483364666>

[2]: https://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/o/ortsverbaende/38/Downloads/Bau_ei-nes_Spektrometers.pdf