

Überwachungsstation mit Sony Alpha 600 Kamera im getarntem wetterfestem Gehäuse

Im folgenden wird der Aufbau, Funktion und Betrieb einer kleinen mobilen Überwachungsstation beschrieben. Es ist eine sehr gute 24 Mega Pixel Kameras eingebaut. Dieses System ist ausgelegt um für ca. 3 Tage automatisch einen Freibereich in höchster Bildauflösung zu überwachen. Die Überwachungsdauer wird im einzelnen durch folgende Dinge beeinflusst. Die Speichergröße der SD-Karte und oder die Kapazität des Akkus bestimmen die Einsatzzeit

Die Kamera benötigt bei 7,2V etwa 0,45A. Das bedeutet zwei Kameras benötigen ca. 0,5 Ah. Ein Akku 12V/12Ah wie im Bild ermöglicht mindestens 3 Tage Betriebszeit. Eine 32 GB SD-Karte ist für einen Zeitraum von 3 Tagen ausreichend. Grundsätzlich können SD-Karten mit bis zu 124 GB verwendet werden. Die Kamera arbeiten im automatischen Bereich. Damit sind sowohl bei Nacht wie auch bei Tag gute automatische Fotos möglich. Bei Nacht kann die Belichtungszeit daher schon mal auf 10 Sekunden ansteigen.

Die automatische Bildauslösung erfolgt über einen externen Auslöser.

Solch ein Gerät gibt es von etlichen Anbietern.

Ich bevorzuge eine kleine selbst gebastelte automatische Auslösesteuerung, bzw eine Funktionskombination mit einem Arduino-Controller oder einem Raspberry Pi mit entsprechendem Steuerprogramm.

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, das man die automatische Auslösung nicht der Belichtungszeit anpassen muß. Es ist ausreichend wenn die automatische Auslösung etwa alle 4 Sekunden erfolgt. Bei länger eingestellten Belichtungszeiten werden nicht benötigte Auslösesignale ignoriert.

Die Stromversorgung erfolgt jeweils mit einem Akku-Adapter der über ein selbst gebauten Spannungswandler an einem 12V Akku angeschlossen ist.

Mit meiner praktischen Erfahrung bei automatischen Überwachungsanlagen, benutze ich gerne zwei Kameras die in etwa das gleiche Gebiet ablichten. Dadurch habe ich die Möglichkeit, Objekte im Nahbereich (Insekten) als Fehlerquelle zu erkennen. Bei zwei Kameras ist es auch sinnvoll mit verschiedenen Brennweiten und Belichtungszeiten zu arbeiten. Dabei werden Objekte sowohl als Flugspur und objekterkennend erfaßt. Da die Sony Alpha 6000 keine Billigkamera ist, benutze ich derzeit nur Systeme mit einer Sony Alpha 6000 Kamera.

Die Auswertung ist dann auch deutlich vereinfacht. Ich sichte nur die Fotos mit langer Belichtungszeit. Wenn hierauf etwas Ungewöhnliches erkannt wird, sichte ich für diese Zeit auch die Bilder der anderen Kamera. Hierbei besteht natürlich die Gefahr, das Objekte die sich in der Zeit der Bildabspeicherung (etwa entsprechend der Belichtungszeit) im Bildfeld bewegen verloren gehen. Das ist jedoch eine Arbeitszeit/Nutzen Abwägung. Dies muß jeder für sich entscheiden.

Im folgenden die Bilder zu dieser Beschreibung.



Sicht auf die betriebsbereite Überwachungsstation.
Natürlich ist jeder Aufbau auch mit anderen Gehäusen (z.B. Tupperware) möglich.



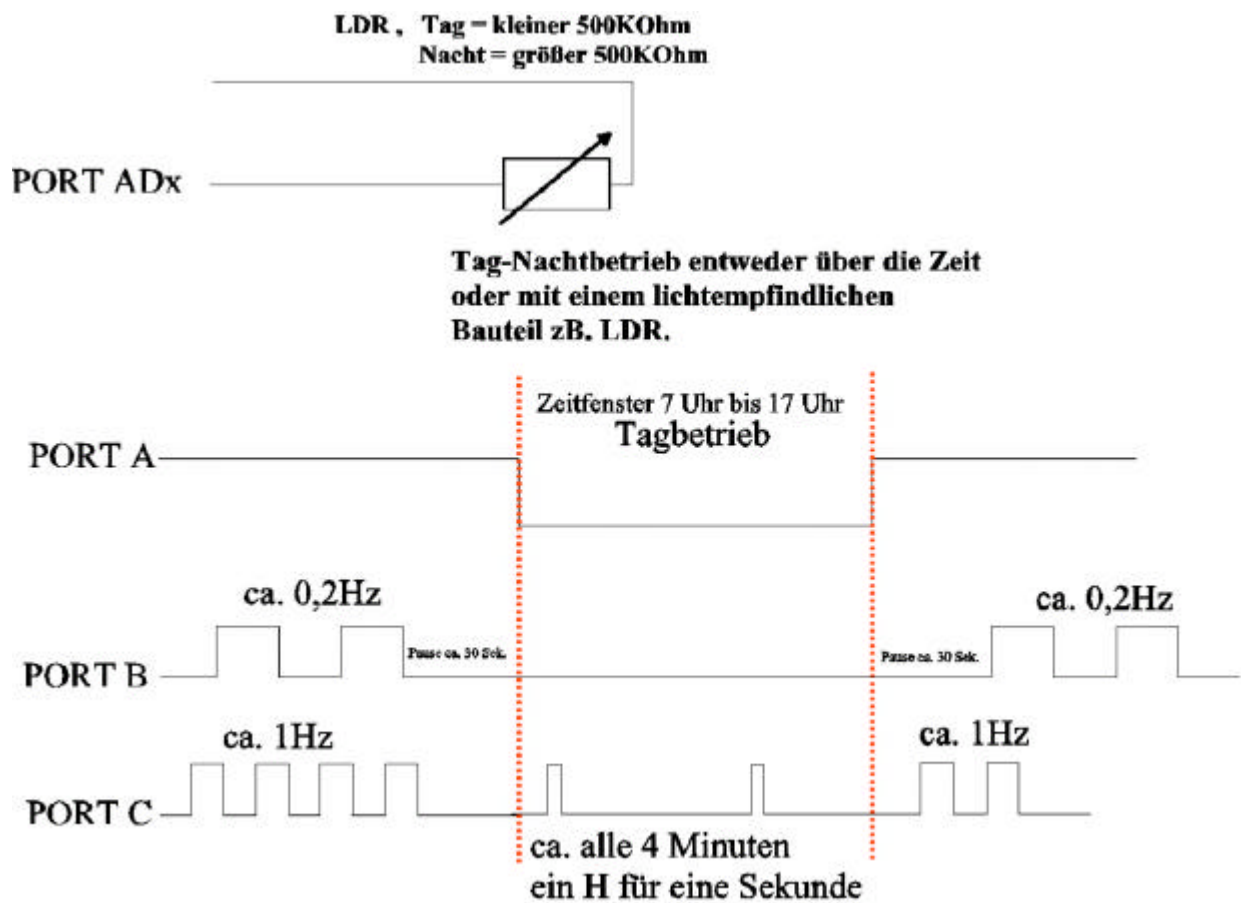
Wer den Eigenbau einer automatischen Bildauslösung scheut , kann natürlich auch Geräte ähnlich diesem zukaufen.

Das ist nun die Bauanleitung für den von mir eingesetzten Bildauslöser durch einen Mikrokontroller der über das Umgebungslicht gesteuert wird..
Der Nachbau ist für jeden Hobby - Elektroniker machbar.

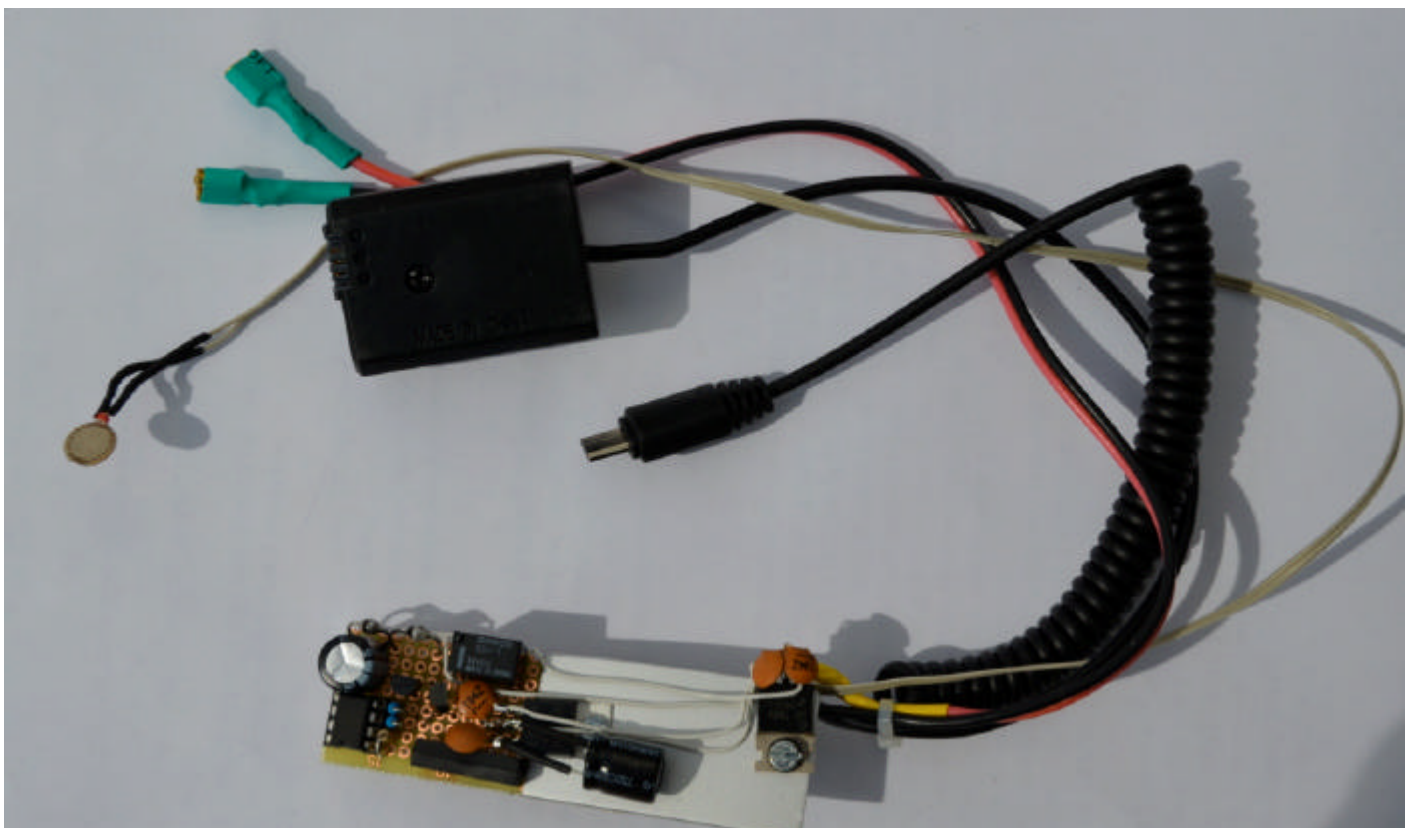


Bei einem Selbstbau benötigen Sie dieses Micro-USB Kabel für die Bildauslösung.

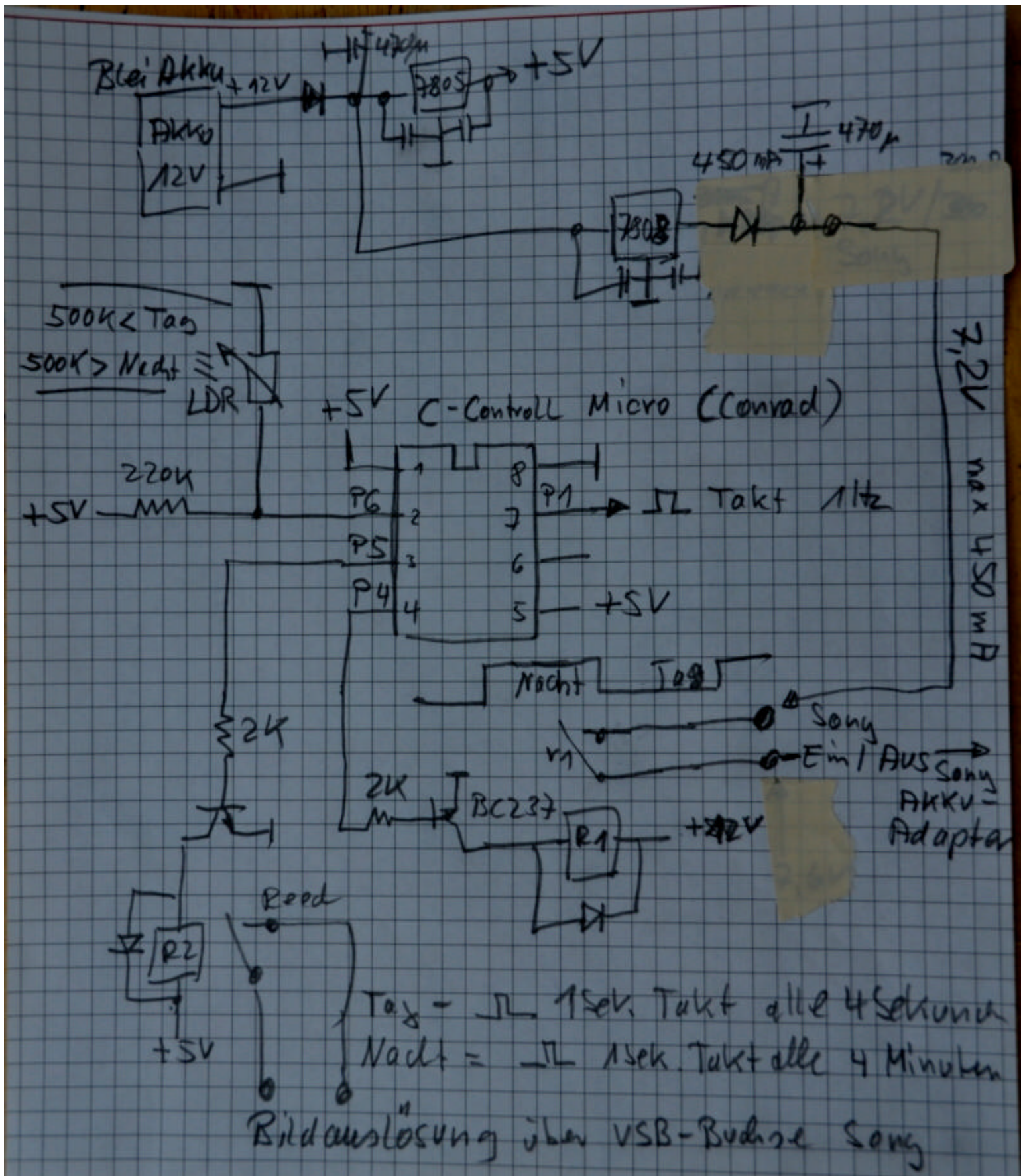
So sollte die Steuerung für die Bildauslösung und die automatische Tag-/Nacht –
Einschaltung arbeiten (Programm).



Das ist die Steuerung mit Sony-Akku-Adapter, Auslösekabel (Micro-USB) und LDR.



Hier nun der Schaltplan und das C-Basic-Programm für den C-Controller Micro(Conrad).



```

=====
'Kamerasteuerung für Sony
'Design by Institut für technische UFO-Forschung
'Stand 4.2017

'Abfrage von Eingangsports  IF Port    =  0 THEN ....  (Eingang wird auf 0V
Abgefragt)

'Abfrage von Eingangsports  IF Port    = -1 THEN ....  (Eingang wird auf +5V
(H) Abgefragt)

'Abfrage von FF              IF Merker = -1 THEN ....  (Merker wird auf +5V
(H) Abgefragt)

'Setzen von FF              1= H   0= L

define LDR                  AD [6] 'LDR Lichtwerte (Ein < 500K, AUS > 500K)
define EIN                  Port [4] 'Relaisausgang für Tag-Nachtbetrieb
define Takt                 Port [5] 'Relaisausgang für Fotoauslöser
define Test                 Port [1] 'Relaisausgang für Fotoauslöser

define STOP                 BIT [1]   'Merker
define Funktion             BIT [2]   'Merker
define Wechsel              BIT [3]   'Merker
define ZAEHLER              Byte[2]   'Sekundenzähler

#Startbedingungen
SECOND  = 0
MINUTE  = 0
ZAEHLER = 0

#Programmverteiler
GOSUB Sekudentakt
GOSUB Z1
GOSUB Minutentakt
GOSUB LdrAbfrage
GOSUB TagNachtbetrieb
GOSUB Takt02
GOSUB Takt4M
GOSUB Aenderung
GOTO  Programmverteiler

#Sekudentakt
PAUSE 50                'Takt 1 Sekunde
Test = 1
PAUSE 50                'Taktpause 1 Sekunde
Test = 0
ZAEHLER = ZAEHLER +1
RETURN

#Z1
IF ZAEHLER >4 THEN ZAEHLER = 0
RETURN

#Minutentakt
IF MINUTE >3 THEN MINUTE = 0
RETURN

#LdrAbfrage
IF LDR < 170 THEN Funktion = 0 'Tag
IF LDR > 170 THEN Funktion = 1 'Nacht
RETURN

```

```

#TagNachtbetrieb
IF Wechsel <> Funktion THEN Takt = 0
IF Wechsel <> Funktion THEN PAUSE 5000
IF Funktion = 0 THEN EIN = 0 ' Tagbetrieb
IF Funktion = -1 THEN EIN = 1 ' Nachtbetrieb
RETURN

#Takt02 'Alle 4 Sekunden ein Bild bei Nacht
IF Wechsel <> Funktion THEN Takt = 0
IF Wechsel <> Funktion THEN PAUSE 5000
IF EIN = 0 THEN RETURN ' Tagbetrieb
IF ZAEHLER = 3 THEN Takt = 1
IF ZAEHLER = 4 THEN Takt = 0
IF Wechsel <> Funktion THEN Takt = 0
RETURN

#Takt4M 'Alle 4 Minuten ein Bild bei Tag
IF EIN = -1 THEN RETURN 'Nachtbetrieb
IF MINUTE <> 3 THEN STOP = 0 ' Takt wieder frei geben
IF STOP = -1 THEN RETURN ' Nur ein Takt alle 4 Minuten
IF MINUTE = 3 AND ZAEHLER = 1 THEN Takt = 1
IF MINUTE = 3 AND ZAEHLER = 2 THEN Takt = 0
IF Wechsel <> Funktion THEN Takt = 0
IF MINUTE = 3 AND ZAEHLER = 2 THEN STOP = 1 'Taktbegrenzung
RETURN

#Aenderung 'Bei Tag-Nachtänderung Takt abschalten und 20 Sekunden Pause
IF LDR < 170 THEN Wechsel = 0 'Tag
IF LDR > 170 THEN Wechsel = 1 'Nacht
IF Wechsel <> Funktion THEN GOSUB TagNachtbetrieb
IF Wechsel <> Funktion THEN PAUSE 5000
RETURN

```

=====

Zugegeben, einfach viel zu viel Roh-Technik, das ist natürlich eher etwas für Elektroniker, ganz sicher nicht für Anfänger.

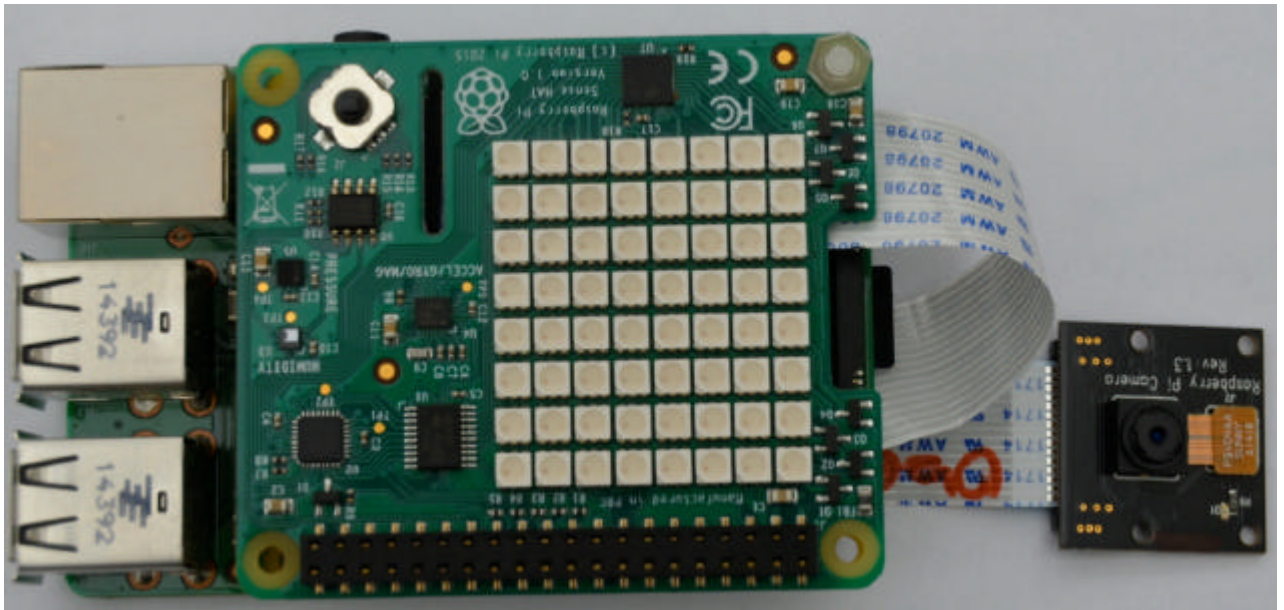
Grundsätzlich bin nur an UFO-Forschung interessiert und möchte andere dafür begeistern. Der gesamte Aufbau ist leider für nicht Elektroniker nur sehr schwer zu machen.

Daher habe ich mich entschlossen ein mobiles Überwachungssystem für die Sony Alpha 6000 (die Alpha 6000 wird direkt beim Händler gekauft) zu entwickeln und zu verkaufen. Es sind von mir zwei Variationen angedacht, deren Verkaufspreis ich noch kalkuliere.

- 1- Raspberry PI mit zusätzlichem Videomodul und Meßwerterfassung von Magnetfeld und Gravitation. Dieses System wird kostenfrei auf meiner Seite und auf der MUFON DSR Seite dokumentiert. Das Programm hat Jan W. von MUFON DSR geschrieben. (Es kann daher von jederman kostenlos benutzt werden)

Für die Hardware gibt es vielen Anbietern.

Dieses System liefert zusätzlich ein Videobild mit den Meßwerten.

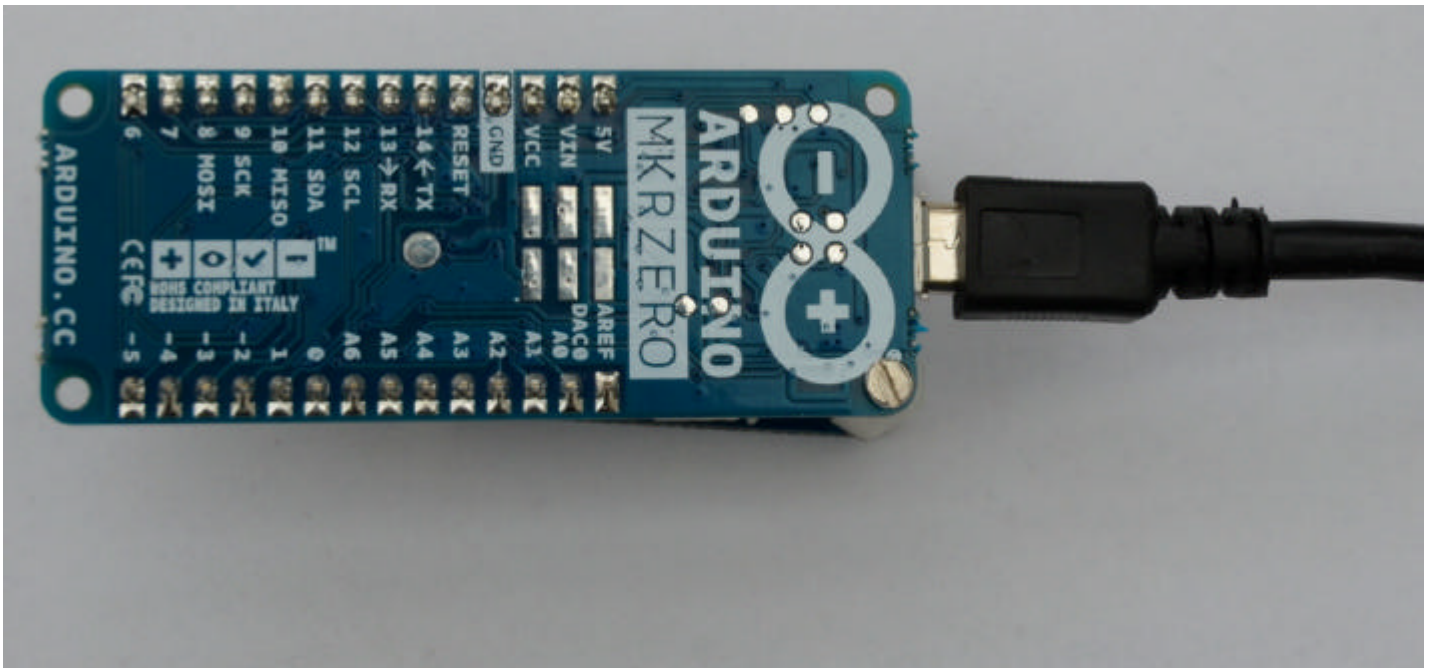


Was ich anbiete wird dann ein System-Raspberry sein (ohne Alpha 6000) in welchem eine getestete Hard- und Software in einem wetterfesten Gehäuse mit Akku verbaut ist .



Hier das Bild welches die Raspberry Modulkamera zusätzlich liefert.
Zusätzlich zum Datum/Zeit werden noch die aktuellen Meßwerte eingeblendet.

Alternativ zu einem System mit dem Raspberry gibt es noch ein System mit dem Arduino. Für die Hardware gibt es wenige Anbietern.



Arduino für die Meßwerterfassung von Magnetfeld und Gravitation. Dieses System wird kostenfrei auf meiner Seite und auf der MUFON DSR Seite dokumentiert. Das Programm hat Wolfgang S. von MUFON DSR geschrieben. Was ich anbiete wird dann ein System-Arduino sein (ohne Alpha 6000) in welchem eine getestete Hard- und Software in einem wetterfesten Gehäuse mit Akku verbaut ist.

Der Unterschied beider Systeme liegt im Stromverbrauch. Der Raspberry benötigt sehr viel Strom und begrenzt daher die Akkulaufzeit auf die Hälfte gegenüber der Arduino – Variante. Der Vorteil vom Raspberry-System ist jedoch das zusätzliche Videobild mit den Meßwerten. Beide Systeme speichern parallel die Meßwerte in einem EXEL-Format.

Hier eröffnet sich für jeden Interessierten die Gelegenheit eine mobile UFO-Überwachungsstation sein eigen zu nennen. Für den Elektroniker der sich nicht vor Bastelei fürchtet, ist dies eine preislich unschlagbare Gelegenheit ein wirklich hochwertiges System für die automatische UFO-Überwachung nach zu bauen.

Etwas teurer wird es für den Rest, da die gesamte Überwachungsstation (ohne Alpha 6000) aufgebaut und getestet ist.

Die Version Raspberry und Arduino sind vermutlich Ende Juni 2017 fertig für den Einsatz.