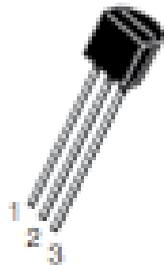
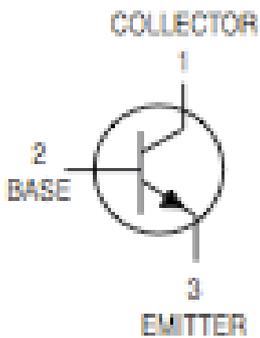
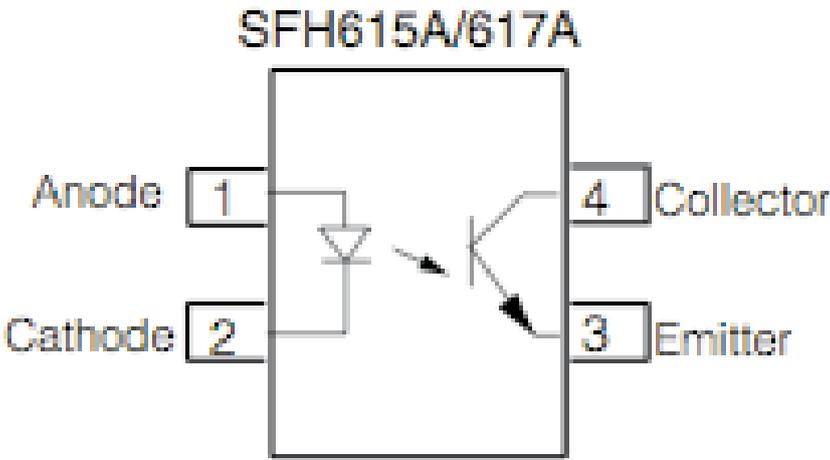
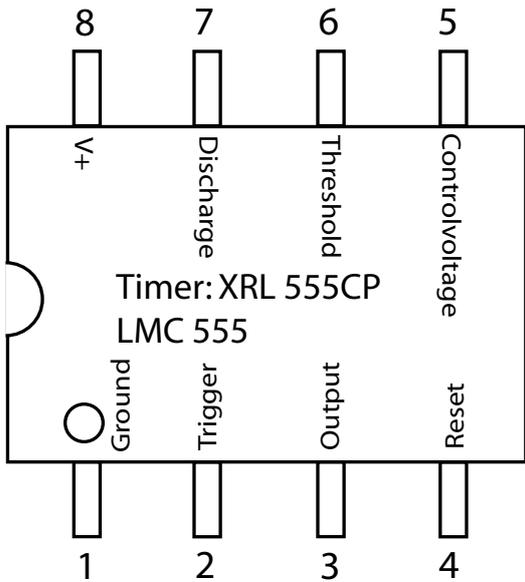


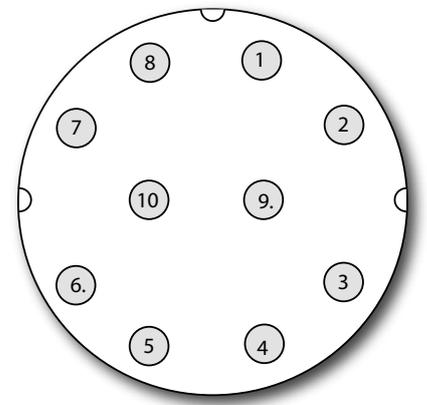
Anschlüsse der verwendeten Bauteile:



CASE 29-04, STYLE 17
TO-92 (TO-226AA)

BC548C

Anschlussbelegung der 10-pol. Buchse von Nikon

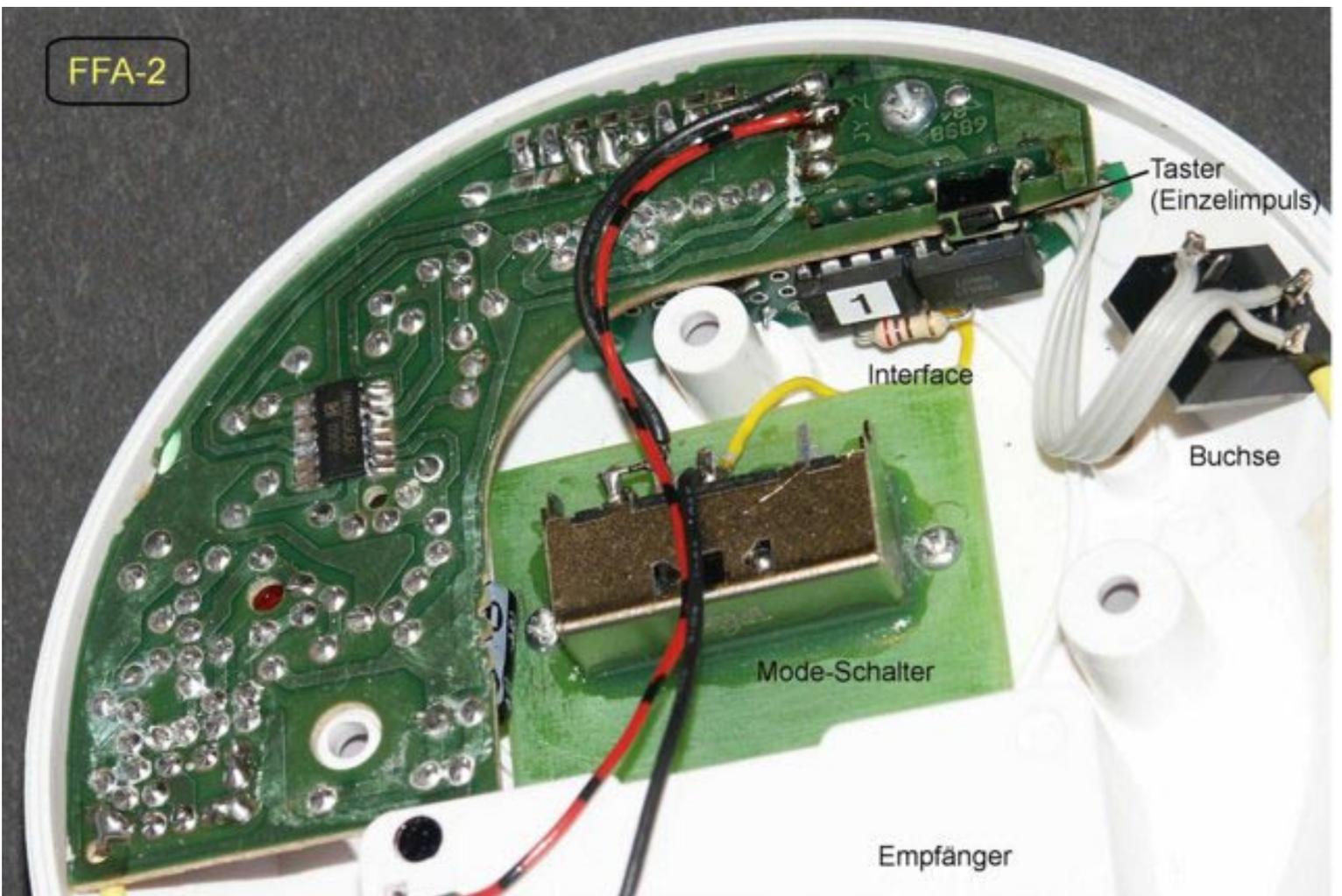
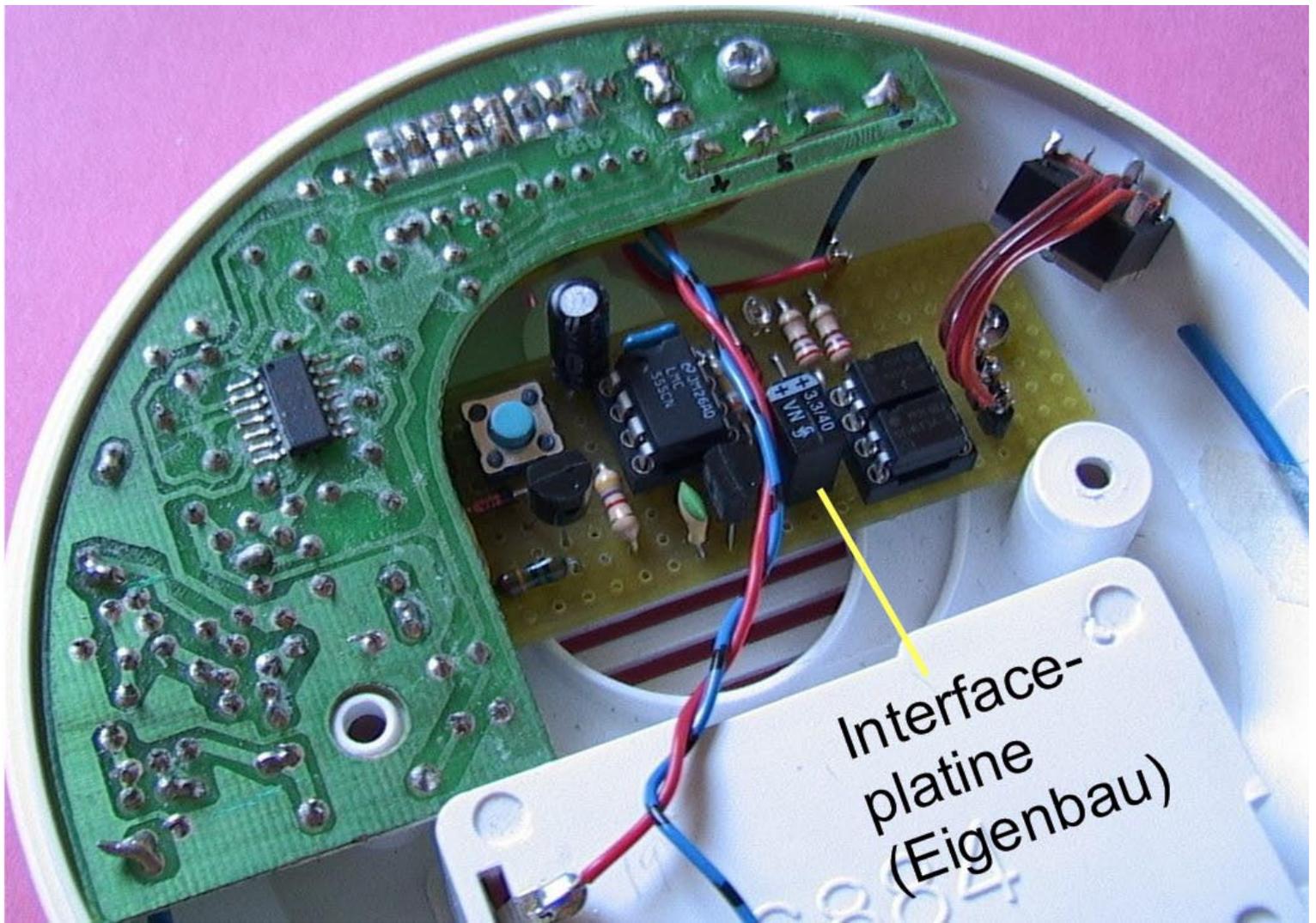


Anhand von diversem Nikon-Originalzubehör (MC-20, MC-22, MC-30, MC-31) und durchgeführten Messungen habe ich die Anschlussbelegung wie folgt ermittelt:

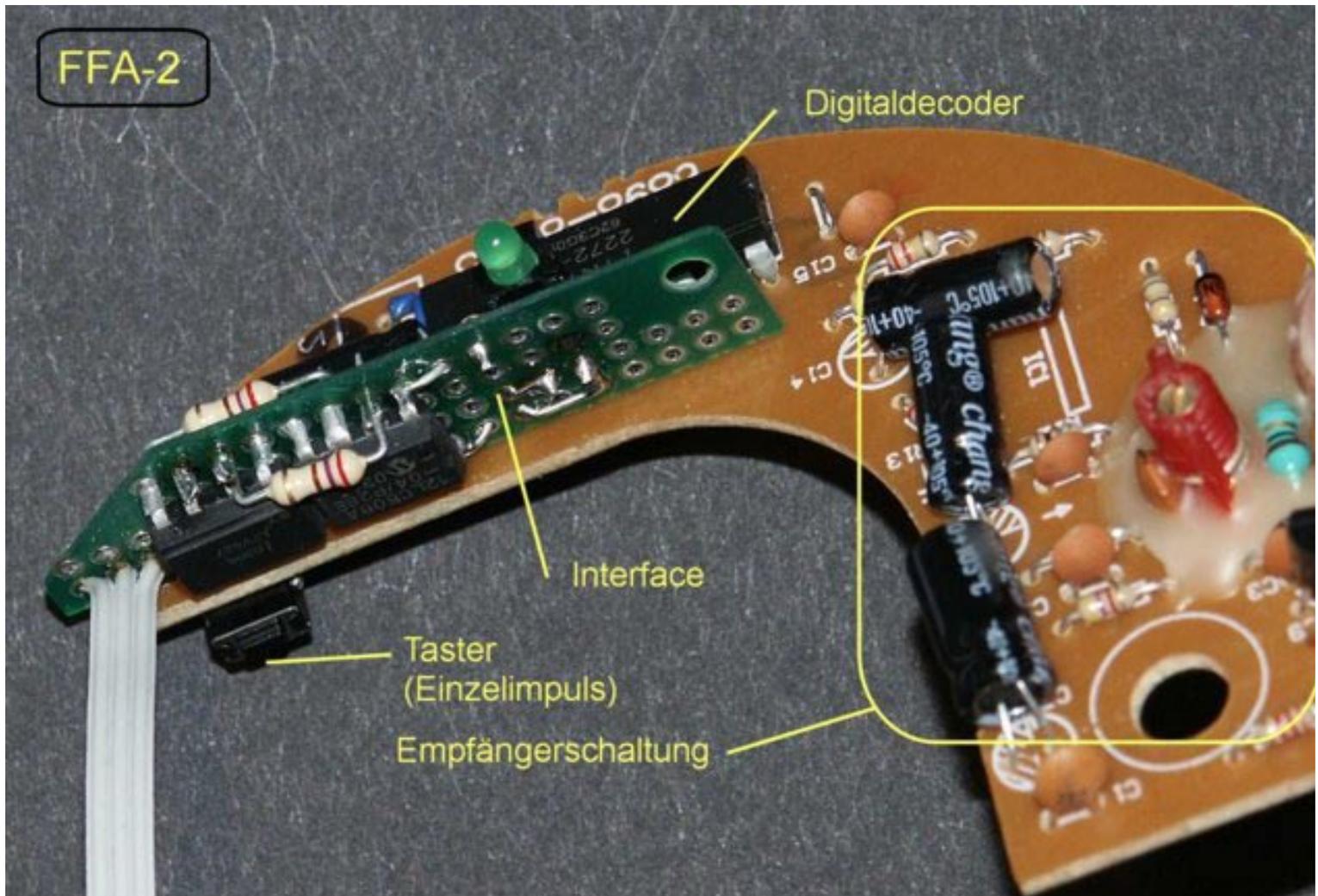
Ansicht von vorne:

<i>Pin</i>	<i>Farbe</i>	<i>Ein/Aus</i>	<i>Funktion</i>
1	braun	Ausgang	Vbat (Batteriespannung, auch bei abgeschalteter Kamera)
2	rot	Eingang	RXD (Empfangsdaten, TTL-Pegel, interner Pullup-Widerstand)
3	orange	-	unbekannt
4	gelb	-	GND (Masse)
5	grün	-	GND (Masse)
6	blau	Ausgang	TXD (Sendedaten, TTL-Pegel)
7	violett	Bidirektional	RELEASE (auf GND legen führt zur Auslösung)
8	grau	Ausgang	VCC (geregelter Versorgung von 5 Volt, solange das Messsystem aktiv ist)
9	weiß	Bidirektional	FOCUS (auf GND legen führt zur Fokussierung, wenn AF eingeschaltet ist)
10	schwarz	-	unbekannt

Die angegebene Farbe ist jene der Drähte in den Original-Nikon-Kabeln. Diese sind bei jedem Zubehör 10-polig, auch wenn nicht alle Pole benötigt werden.



FFA-2



Stückliste Funkfernauslöser 7i

Sender und Empfänger:

Stückzahl	Benennung	Anmerkung	Quelle (Bestellnummer)	ca. Preis in EURO
1	Funkklingel DB270	Soundmodul wird ausgelötet	Conrad (622006) oder Praktiker	10
1	3.5mm Klinkebuchse Stereo	Einbau in Empfängergehäuse	Conrad (734101)	1.25
1	Lochrasterplatte 25 * 75 mm RM 2.5, einseitig HP oder Epoxy	Interfaceplatine (Eigenbau) im Empfänger	Conrad (527769 HP 527777 Epoxy)	
1	Diode als Verpolschutz im Empfänger z.B. 1N5400	Anlöten parallel zum Batteriefach !	Conrad (162361)	

Anschlusskabel:

Stückzahl	Benennung	Anmerkung	Quelle (Bestellnummer)	ca. Preis in EURO
1	gesch. Stereokabel mit 3.5mm Klinkestecker gewinkelt	gewinkelte Ausführung passt besser am Empfängergehäuse	Conrad (734489)	0.95
1	3 pol. Platinensteckverbinder RM 2mm	Gehäuse muß angepasst werden	Conrad (741760)	1.25
2	Schrumpfschlauch versch. Durchmesser		Conrad	
1	Pattex Stabilit ultra (Harz&Härter)	Steckergehäuse ausgießen und stabilisieren	Baumarkt	

Interfaceplatine:

Stückzahl	Benennung	Bezeichnung	Quelle: Conrad-Elektronik Bestellnummer	ca. Preis in EURO
2		8 pol. IC-Fassungen (mit gedr. Präzisionskontakten)	189600	
1	Ta1	1 poliger Taster für gedr. Schaltung (Testtaster kann auch entfallen)	700460	
1	IC1	Timer-IC XRL 555CP (C-MOS!!!)	182877	1.02
2	OPT1, OPT2	Optokoppler SFH 615A-4 !!	153807	0.50
1	LED1	Leuchtdiode grün 3mm low current	145971	
2	T1, T2	nnp Transistoren z.B. BC548C	155039	
2	D1, D2	Dioden 1N4148	162280	
1	R1	Widerstand 100K	403490	
1	R2	Widerstand 47K	403458	
1	R3	Widerstand 390K	403563	
1	R4	Widerstand 4K7	403334	
1	R5	Widerstand 470 Ohm	403210	
2	R6, R7	Widerstand 270 Ohm	403180	
1	C1	Elko 3u3 10V	460494	
1	C2	Kondensator 100 nF	453099	
1	C3	Kondensator 10 nF	453064	
1	C4	Kondensator 22 uF 10V	460567	
10		Leiterplattenlötstützpunkte o.ä.(optional)		

Funkfernauslöser für Nikon D 200 etc.

Technische Daten:

Empfänger:

Stromversorgung 2 * AA Alkali Batterien (oder AAA)

Versorgungsspannungsbereich: 2.8 – 3.6 V

Ruhestromaufnahme max. 2mA

Stromaufnahme für Auslösedauer max. 20mA

Kürzeste Auslösedauer etwa 1.8 s (dimensionierungsabhängig, kann geändert werden)

Sender:

Arbeitsfrequenz 433.92 MHz digitale Kodierung (3 hoch 8 Möglichkeiten)

Stromversorgung 1* 12V 23A Alkali Batterie

Reichweite max. 300m bei direkter Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger.

Der Empfänger muß sich in ausreichendem (> 20cm) Abstand zur Kamera befinden.

Funktionsbeschreibung:

Nach dem Einsetzen der Batterien in den Empfänger und dem Anschließen des Kabels zwischen Empfänger und Kamera ist die Anlage betriebsbereit. Die Batterien des Empfängers sollten bei längerer Nichtbenutzung (etwa 1 Woche) entnommen werden, um eine unnötige Entladung zu vermeiden. Ein kurzer Tastendruck am Sender führt im Empfänger zu einem Auslöseimpuls von mindestens 1.8s Dauer, der durch längeren Tastendruck verlängert werden kann. In den meisten Fällen hat die Nikon D200 in dieser Zeit aber bereits fokussiert und es wird eine Aufnahme entsprechend der Einstellung an der Kamera ausgelöst. Der Batterie des Senders wird nur für die Dauer des Tastendruckes Strom entnommen. Ist die Fokussierung an der Kamera fix so erfolgt die Auslösung unmittelbar. So lassen sich maximal alle 2 Sekunden Einzelaufnahmen auslösen. Die Serienbildfunktion funktioniert nach wie vor für die Zeit der Auslösedauer (Tastendruck). Es lassen sich mehrere Anlagen parallel störungsfrei betreiben. Es arbeiten immer nur der Sender und der Empfänger zusammen, die die gleiche Kodierung besitzen.

Hintergrundinformativen:

Angangsmaterial für den Funkfernauslöser ist eine digitalkodierte Funkklingel für Batteriebetrieb (Materialpreis etwa 7 Euro). Sender- und Empfängerschaltung bleiben unverändert. Damit bleiben die ursprünglichen Zulassungseigenschaften erhalten. Im Empfänger wird das Soundmodul entfernt und durch eine eigene Interfaceschaltung (auf Lochrasterplatine aufgebaut) ersetzt. Diese Schaltung übernimmt die Impulsgenerierung und über einen Treiber die Ansteuerung von 2 Optokopplern zur Ansteuerung der Funktionen „Fokussierung“ und „Auslöser“ an der Kamera. Die Kamera ist von der Schaltung vollständig entkoppelt. **Sie erhält keinerlei Spannungen aus dieser Schaltung.** An den Eingangspins der Kamera (intern vermutlich 3.3 V Elektronik) wird nur das kameraeigene Massepotential durch die Optokoppler angeschaltet.

Bei Verwendung von Eigenbauten ist besondere Vorsicht geboten. Deshalb ist die Adaptierung einer originalen Kabelfernbedienung in jedem Fall vorzuziehen. Es sind beide an der Kamera betreibbar und es kommt ein Originalstecker zum Einsatz.

Der Empfänger wurde auf keine höhere Spannung umgebaut. Dies ermöglicht eine preiswerte Stromversorgung. Andererseits ist damit der Einsatz von Relais zur Kameransteuerung recht ungünstig (deshalb die Optokoppler). Der verwendete Timerbaustein musste eine C-MOS Ausführung sein, damit die Schaltung bei dieser niedrigen Spannung funktioniert.

Erweiterungsmöglichkeiten:

Die im Empfänger verwendete einfache Interfaceschaltung gestattet weitere Optionen wie Anschaltung eines zusätzlichen Tasters (einfacher Schließer) zur manuellen Auslösung (ist auf der Platine intern bestückt). Auf der Platine befindet sich auch eine Leuchtdiode zur optischen Signalisierung des Auslösevorganges. An diese Schaltung sind weiter anschließbar: Lichtschranken, Bewegungsmelder, Druckerport eines PCs. Damit ergeben sich universelle auch programmgesteuerte Auslösemöglichkeiten, die die Timerfähigkeiten der Kamera bei weitem übersteigt. Es sind mehrere Ereignisse durch ODER-Funktion verknüpfbar. Die Zahl der Eingänge muß nur erweitert und für jedes Ansteuergerät geringfügig modifiziert werden. Die Interfaceplatine lässt sich auch getrennt vom Empfänger als Computerinterface benutzen (kleineres Gehäuse möglich)