



Technische Dokumentation

für die Elektronikbaugruppe

Folgeblitzsteuerung FBS

Version 2.03

Dateiname: BA09-FBS.ZIP Ausgabe 02.03.2003

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Beschreibung der Baugruppe	3
2 Stromlaufplan	3
3 Leiterplatte und Schaltungsaufbau	3
4 Allgemeines	4
4.1 Literaturverzeichnis	4
4.2 Dateienverzeichnis	4
4.3 Elektronische Bauelemente	4
4.4 Registrierung der Software	4
4.5 Hinweise zu den Nutzungsrechten	4
4.6 Technische Hinweise	5
4.6.1 Ausdrucken der Dateien	5
4.6.2 Anfertigung von Leiterplatten	5
4.6.3 Gehäuse und Frontplattenbeschriftungen	5
4.6.4 Bauelementeauswahl	5

1 Beschreibung der Baugruppe

Die Idee zum Aufbau dieser kleinen Baugruppe kam von einem Fotoamateur, der mit den Beleuchtungsverhältnissen bei seinen Aufnahmen nicht zufrieden war.

Viele der heutzutage angebotenen Kameras, ob noch in konservativer oder digitaler Ausführung, sind mit einem Automatikblitz ausgestattet. Diese erfüllen bei geringen Distanzen zum Objekt ihre Aufgabe zu vollster Zufriedenheit. Für bestimmte Effekte, Aufnahmen in größeren Räumen oder der Reduzierung der beim Fotografieren mit einem Blitzgerät unweigerlich auftretenden Schlagschatten macht sich die Verwendung zusätzlicher Beleuchtungsquellen erforderlich. Die im Handel angebotenen Zusatzgeräte sind für den direkten Anschluß an eine Kamera vorbereitet. Dies ist aber in einigen Fällen nicht erwünscht. Nun kann man sich helfen, in dem die Anschlußleitung für das Blitzgerät verlängert wird. Damit wird man aber in seiner Bewegungsfreiheit sehr eingeschränkt. Eine Alternative bietet die in [1] vorgestellte Baugruppe „Tochterblitz“ von Conrad Elektronik, die die Verbindung beider Blitzgeräte herstellt. Sie wird aber meines Wissens nicht mehr gehandelt.

Um auch den Fotoamateuren, die geringere Kenntnissen auf dem Gebiet der Elektronik besitzen, eine Alternative zugänglich zu machen, entstand in Anlehnung an den in [2] vorgestellten Akustikblitz eine Baugruppe, die die Synchronisation von ein oder mehreren Blitzgeräten herstellen kann.

2 Stromlaufplan

Zum besseren Verständnis der Funktion der Baugruppe FBS dient der Stromlaufplan.

Über die Anschlußklemme X1 wird die aus zwei Akkus oder Batterien bestehende Stromversorgung angeschlossen. Die Spannungsunterschiede zwischen den beiden Arten hat keine Auswirkung auf die Funktion der Schaltung, da die Eingangsspannung mit den Bauelementen D1 und D3 auf ca. 2 V stabilisiert wird. Als lichtempfindliches Bauelemente wurde beim Autor eine Fotodiode eingesetzt, aber auch andere Fotowiderstände oder -transistoren können hier Verwendung finden. Mit R2 kann ein Feinabgleich der Empfindlichkeit der Schaltung erfolgen. Bei den großen Unterschieden zwischen der Umgebungshelligkeit und einem Fotoblitz findet er aber nur bei bestimmten Einsatzfällen seine Berechtigung. Ein mit den Transistoren T1/ T2 aufgebauter Trigger schaltet ab einem bestimmten Helligkeitswert. Bei Anwendungen, die eine Zeitverzögerung der Blitze erfordern, kann mit einem zwischen der Basis von T1 und Masse geschalteten Kondensator experimentiert werden. T3 schaltet über den Thyristor den Auslösekontakt des Blitzgerätes. An dieser Stelle kommt ein Thyristor zum Einsatz, um den, wenn auch nur kurzzeitigen hohen Strom im Auslösestromkreis (älterer) Blitzgeräte schalten zu können. Die größere Anzahl an Bauelementen gegenüber [1] gewährleistet, daß Blitzgeräte mit den unterschiedlichsten Anschlußbedingungen verwendet werden können. Die zweipolige Leitung vom Steckschuh (Blitzanschluß) des Blitzgerätes wird an die Klemme X2 angeschlossen. Dabei ist darauf zu achten, daß der Mittenkontakt mit der Anode (a) des Thyristors verbunden wird.

3 Leiterplatte und Schaltungsaufbau

Die Größe der Leiterplatte für die Baugruppe FBS (einseitig) beträgt $36 \times 36 \text{ mm}^2$.

Neben den allgemeinen Richtlinien, die für die Bestückung einer Leiterplatte gelten, soll noch auf folgendes hingewiesen werden:

Die Bestückung der Leiterplatten sollte so erfolgen, daß die einzelnen Funktionen der Baugruppe gleich überprüft werden können. Folgende Reihenfolge sollte beim Aufbau gewählt werden:

- a) Stromversorgung (R1, D1, D3, C1)
- b) Pfostensteckerleisten (X1, X2)
- c) Signalverarbeitung (T1-2, ...)
- d) Schaltglied (T3, VTH1, ...)

Der individuellen Gestaltung sind keine Grenzen gesetzt. Ein Gehäuse mit eingebautem Batteriefach für zwei Mignon-Zellen, ein Ein/Aus-Schalter und ein industriell gefertigtem Steckschuh für das Blitzgerät sollte aber Verwendung finden.

4 Allgemeines

4.1 Literaturverzeichnis

- | | |
|-----------------------------------|---|
| [1] Petermann, B.:
Wernicke, J | Bausätze bei Licht besehen (3)
Funkamateure 2/ 92 Seite 96 |
| [2] „Schaltungsrevue“: | Akustikblitz
Funkamateure 8/ 92 Seite 458 |

4.2 Dateienverzeichnis

Für das Arbeiten mit der Dokumentation ist der kostenfreie Acrobat Reader von Adobe erforderlich, da alle Dateien im *.pdf Format veröffentlicht sind:

Dateien der Dokumentation

- | | |
|-------------------------------|--|
| 01. FBS (Kurzinformation).pdf | Ansicht der fertig aufgebauten Elektronikbaugruppe |
| 02. FBS (Dokumentation).pdf | Dokumentation (geöffnet) |
| 03. FBS (Stromlaufplan).pdf | Stromlaufplan |
| 04. FBS (Stückliste).pdf | Stückliste |
| 05. FBS (Leiterplatte LS).pdf | Leiterbild Leiterseite |
| 06. FBS (Bestückungsplan).pdf | Bestückungsplan |

4.3 Elektronische Bauelemente

Für Elektronikamateure, die in Ihrer Nähe keinen Fachhandel für elektronische Bauteile haben oder mit der Elektronik noch nicht so vertraut sind, bieten wir (nur innerhalb von Deutschland) eine Hilfe an.

Das Angebot an Leiterplatten ist abhängig von der Nachfrage und der jeweiligen Baugruppe.

Anfragen beantworten wir gerne per Email.

4.4 Registrierung der Software

Bei den Baugruppen, die durch ein Softwaremodul unterstützt werden, erhalten Sie nach Zugang eines Verrechnungsschecks in einem Wert von 10,00 € eine Registrierungsnummer, mit der eventuelle Programmbeschränkungen aufgehoben werden.

4.5 Hinweise zu den Nutzungsrechten

Die Bauanleitungen (einschließlich eventueller Software) darf unter den folgenden Bedingungen frei kopiert oder weitergegeben werden:

- es darf kein Preis für die Dokumentation (*.zip) erhoben werden, außer einer angemessenen Kopiergebühr
- für einen kommerziellen Vertrieb der Baugruppen ist das Einverständnis der Autoren erforderlich
- die Verwendung von Teilen der Dokumentation in eigenen Publikationen ist erlaubt, sofern ein eindeutiger Hinweis auf die Quelle erfolgt
- eine eventuell der Baugruppe beigelegte Software kann als Shareware konzipiert sein; dann ist sie zeitlich nicht limitiert, besitzt jedoch nur in der registrierten Version ihren vollen Funktionsumfang

Die Registrierung der Software ermöglicht Ihnen, Hinweise über die neueste (eventuell fehlerbehebene) Version zu erhalten. Wir haben uns bemüht, fehlerfrei zu programmieren. Die Erfahrung mit vielen Programmen zeigt aber, daß Software selten keine Probleme aufzeigt. Hardwarefehler sind auf Grund der Anfertigung von Mustergeräten weitestgehend ausgeschlossen.

Sollten Sie glauben, einen Fehler gefunden zu haben, senden Sie uns bitte per Email folgendes zu:

- eine kurze, aber präzise Beschreibung für die Reproduzierbarkeit des Fehlers
- eine Beschreibung der eingesetzten Hard- und Software

Ohne diese Informationen ist eine Bearbeitung nicht möglich.

Einige Programme laufen unter Visual Basic (VB) der Versionen 4/ 5. Die jeweilige *.exe funktioniert daher nur unter Windows, wenn VB oder ein zusätzliches Softwarepaket mit den erforderlichen Dateien installiert ist. Anwender, die darüber nicht verfügen, können sich eine Übersicht über die Funktionalität des Programms verschaffen. Das zusammengestellte Material beschreibt in Kurzform die Funktionalität der Software.

Da die entsprechenden Installationsroutinen für Anwender ohne VB recht groß sind (ca. 1 ... 5 MB), macht eine Verteilung über Online-Dienste kaum einen Sinn. In diesem Fall sollte per Email unter Angabe des Elektronikmoduls ein Informationsblatt angefordert werden.

In der Zukunft entstehende Programme werden mit der Programmiersprache PROFAN entwickelt, der Grund dafür hat mehrere Ursachen.

4.6 Technische Hinweise

4.6.1 Ausdrucken der Dateien

Der Ausdruck der Dateien sollte keine Probleme bereiten.

Im Gegensatz zu den Frontplattenbeschriftungen, die im Maßstab 1:1 vorliegen, sind die Leiterplattenzeichnungen der ersten Module im Maßstab 2:1 erstellt, was bei der Fertigung beachtet werden muß.

Für Leiterplatten jüngerer Datums wurde TARGET als Layouter verwendet. Nähere Informationen dazu auf der Homepage.

4.6.2 Anfertigung von Leiterplatten

Bei der Erstellung des Layouts der Leiterplatten wurde auf eine einfache Leitungsführung geachtet, so daß auch manuell gezeichnete Leiterplatten kaum Probleme bereiten.

4.6.3 Gehäuse und Frontplattenbeschriftungen

Sofern bei einer Baugruppe ein Gehäuse verwendet wurde, handelt es sich um ein Kunststoff-Halbschalen-Gehäuse, was z.B. über den CONRAD-Elektronikversand bezogen werden kann.

Diese Gehäuseform hat den Vorteil, mit geringem Aufwand eine ansprechende Frontplatte zu gestalten. Die den jeweiligen Baugruppen beigefügten Datei „* ([Frontplatte](#)).pdf“ beinhaltet jeweils einen Vorschlag. Sie können auf entsprechenden Papier (nicht zu dickes verwenden) ausgedruckt und unter Verwendung eines Klebestiftes auf der Frontplatte befestigt werden. Nach dem Trocknen wird eine selbstklebende Transparentfolie aufgeklebt. Mit einer Rasierklinge lassen sich jetzt überstehende Papier- und Folienreste schnell entfernen. Entsprechend den Konturen kann nun gekörnt und vorhandene Ausschnitte mit einer Laubsäge angefertigt werden. Nach erfolgter Montage der Bedienelemente und der Verdrahtung mit der Leiterplatte kann die Montage des Gehäuses erfolgen.

4.6.4 Bauelementeauswahl

Bauelemente ohne besonderen Hinweis sind als Vorschläge zu verstehen. An diesen Stellen können natürlich Typen verschiedener Hersteller zum Einsatz kommen, sofern sich ihre elektrischen Parameter gleichen.

Weitergehende Erläuterungen und Hinweise zum Aufbau elektronischer Schaltungen werden als bekannt vorausgesetzt bzw. können aus entsprechenden Literaturquellen bezogen werden.

Viel Spaß beim Aufbau und Einsatz der Baugruppe wünscht Ihnen das

Amatronik Entwicklungsteam