

Störung

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Das trifft zu:

- Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- Wenn das Gerät nicht mehr funktionstüchtig ist
- Wenn Teile des Gerätes lose oder locker sind
- Wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Fachmann durchgeführt werden!

Bausätze sollten bei Nichtfunktion mit einer genauen Fehlerbeschreibung (Angabe dessen, was nicht funktioniert... denn nur eine exakte Fehlerbeschreibung ermöglicht eine einwandfreie Reparatur!) und der zugehörigen Bauanleitung sowie ohne Gehäuse zurückgesandt werden. Zeitaufwendige Montagen oder Demontagen von Gehäusen müssen wir aus verständlichen Gründen zusätzlich berechnen. Bereits aufgebaute Bausätze sind vom Umtausch ausgeschlossen. Bei Installation und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten.

Garantie

Auf dieses Gerät gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Da wir keinen Einfluss auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau haben, können wir aus verständlichen Gründen bei Bausätzen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauteile übernehmen.

Garantiert wird eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente im uneingebauten Zustand und die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Lötvorschrift, fachgerechter Verarbeitung und vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

Bei folgenden Kriterien erfolgt keine Reparatur bzw. es erlischt der Garantiesanspruch:

- Wenn zum löten säurehaltiges Lötzinn, lötfett oder säurehaltige Flussmittel u. ä. verwendet wurde,
- Wenn der Bausatz unsachgemäß gelötet und aufgebaut wurde.

Das gleiche gilt auch

- Bei Veränderung und Reparaturversuchen am Gerät
- Bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- Bei der Konstruktion nicht vorgesehene, unsachgemäße Auslagerung von Bauteilen, Freiverdrahtung von Bauteilen wie Schaltung, Potis, Buchsen usw.
- Verwendung anderer, nicht original zum Bausatz gehörender Bauteile
- Bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötungen
- Bei falscher Bestückung und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- Überlastung der Baugruppe
- Bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- Bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes
- Bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart
- Bei Falschpolung der Baugruppe
- Bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch
- Bei defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen.

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Bausteines zu Ihren Lasten.

GEBRAUCHSANWEISUNG

Baustein	Anti-Collision-Flasher	b/n 22 73 85	CE
Bausatz	Anti-Collision-Flasher	b/n 11 80 10	

Wichtig! Unbedingt lesen! Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantiesanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Hinweis! Derjenige, der einen Bausatz fertig stellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

- Der Betrieb der Baugruppe darf nur an der dafür vorgeschriebenen Spannung erfolgen.
- Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig.
- Die zulässige Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) darf während des Betriebes 0°C und 40°C nicht unter- bzw. überschreiten.
- Das Gerät ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.
- Bei Bildung von Kondenswasser muss eine Akklimatisierungszeit von bis zu 2 Stunden abgewartet werden.
- Das Gerät ist von Blumenvasen, Badewannen, Waschtischen, Flüssigkeiten usw. fernzuhalten.
- Schützen Sie diesen Baustein vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung!
- Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!
- Die Baugruppen dürfen nur unter Aufsicht eines fachkundigen Erwachsenen oder eines Fachmannes in Betrieb genommen werden!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Falls das Gerät einmal repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!
- Dringt irgendeine Flüssigkeit in das Gerät ein, so könnte es dadurch beschädigt werden. Sollten Sie irgendwelche Flüssigkeiten in, oder über die Baugruppe verschüttet haben, so muss das Gerät von einem qualifizierten Fachmann überprüft werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der bestimmungsgemäße Einsatz des Gerätes ist das Erzeugen von Lichtblitzen, wie sie z.B. in Modellflugzeugen und Modellfahrzeugen als Lichtsignale eingesetzt werden. Ein anderer Einsatz als vorgegeben ist nicht zulässig!

Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

- Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die, in den im Gerät befindlichen Bauteile gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.
- Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.
- Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.

Technische Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. 12/2003

Conrad Electronic GmbH, D-92240 Hirschau

www.conrad.de

www.conrad.com

- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist! Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!
- Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicher Weise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.
- Bausätze sollten bei Nichtfunktion mit einer genauen Fehlerbeschreibung (Angabe dessen, was nicht funktioniert... denn nur eine exakte Fehlerbeschreibung ermöglicht eine einwandfreie Reparatur!) und der zugehörigen Bauanleitung sowie ohne Gehäuse zurückgesandt werden. Zeitaufwendige Montagen oder Demontagen von Gehäusen müssen wir aus verständlichen Gründen zusätzlich berechnen. Bereits aufgebaute Bausätze sind vom Umtausch ausgeschlossen. Bei Installationen und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten.
- Die Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur erfolgen, wenn die Schaltung absolut berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut ist.
- Sind Messungen bei geöffnetem Gehäuse unumgänglich, so muss aus Sicherheitsgründen ein Trenntrafo zwischengeschaltet werden, oder, wie bereits erwähnt, die Spannung über ein geeignetes Netzteil (das den Sicherheitsbestimmungen entspricht), zugeführt werden.
- Alle Verdrahtungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.

Produktbeschreibung

Dieser kleine, superhelle Anti-Collision-Flasher eignet sich besonders für Modellflugzeuge/-hubschrauber, Modellautos (Einsatzfahrzeuge o. ä.). Ausgelegt für Mini-Glühlämpchen 4,5V (im Lieferumfang).

Der Artikel entspricht der EG-Richtlinie 89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit. Eine jede Änderung der Schaltung bzw. Verwendung anderer, als angegebener Bauteile, lässt diese Zulassung erlöschen!

Bei Einbau in funkferngesteuerte Spielzeuge/Modelle sind die einschlägigen BZT-Bestimmungen zu beachten!

Technische Daten

max. Betriebsspannung des Gerätes:	4,5...14 V
max. Betriebsspannung mit 4,5 V Glühlämpchen:	4,5...9 V
max. Betriebsspannung mit 8 V Glühlämpchen:	10...14 V
Stromaufnahme mit 2 x 4,5 V Glühlämpchen bei 9 V:	200 mA/80 ms
Blinkfrequenz:	ca. 1 HZ

Achtung!

Bevor Sie mit dem Nachbau beginnen, lesen Sie diese Bauanleitung erst einmal bis zum Ende in Ruhe durch, bevor Sie den Bausatz oder das Gerät in Betrieb nehmen (besonders den Abschnitt über die Fehlermöglichkeiten und deren Beseitigung!) und natürlich die Sicherheitshinweise. Sie wissen dann, worauf es ankommt und was Sie beachten müssen und vermeiden dadurch von vornherein Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind!

Führen Sie die Lötungen und Verdrahtungen absolut sauber und gewissenhaft aus. Verwenden Sie kein säurehaltiges Lötzinn, Lötfett o. ä. Vergewissern Sie sich, dass keine kalte Lötstelle vorhanden ist. Denn eine unsaubere Lötung oder schlechte Lötstelle, ein Wackelkontakt oder schlechter Aufbau bedeuten eine aufwendige und zeitraubende Fehlersuche und unter Umständen eine Zerstörung von Bauelementen, was oft eine Kettenreaktion nach sich zieht und der komplette Bausatz zerstört wird.

Beachten Sie auch, dass Bausätze, die mit säurehaltigem Lötzinn, Lötfett o. ä. gelötet wurden, von uns nicht repariert werden.

Beim Nachbau elektronischer Schaltungen werden Grundkenntnisse über die Behandlung der Bauteile, Löten und der Umgang mit elektronischen bzw. elektrischen Bauteilen vorausgesetzt.

Allgemeiner Hinweis zum Aufbau einer Schaltung

Die Möglichkeit, dass nach dem Zusammenbau etwas nicht funktioniert, lässt sich durch einen gewissenhaften und sauberen Aufbau drastisch verringern. Kontrollieren Sie jeden Schritt, jede Lötstelle zweimal, bevor Sie weitergehen! Halten Sie sich an die Bauanleitung! Machen Sie den dort beschriebenen Schritt nicht anders und überspringen Sie nichts! Haken Sie jeden Schritt doppelt ab: einmal für Bauen, einmal fürs Prüfen.

Nehmen Sie sich auf jeden Fall Zeit: Basteln ist keine Akkordarbeit, denn die hier aufgewendete Zeit ist um das dreifache geringer als jene bei der Fehlersuche.

Eine häufige Ursache für eine Nichtfunktion ist ein Bestückungsfehler, z.B. verkehrt eingesetzte Bauteile wie ICs, Dioden und Elkos. Beachten Sie auch unbedingt die Farbringe der Widerstände, da manche leicht verwechselbare Farbringe haben.

Achten Sie auch auf die Kondensator-Werte z.B. n 10 = 100 pF (nicht 10 nF). Dagegen hilft doppeltes und dreifaches Prüfen. Achten Sie auch darauf, dass alle IC-Beinchen wirklich in der Fassung stecken. Es passiert sehr leicht, dass sich eines beim Einstecken umbiegt. Ein kleiner Druck und das IC muss fast von selbst in die Fassung springen. Tut es das nicht, ist sehr wahrscheinlich ein Beinchen verbogen.

Stimmt hier alles, dann ist als nächstes eventuell die Schuld bei einer kalten Lötstelle zu suchen. Diese unangenehmen Begleiter des Bastlerlebens treten dann auf, wenn entweder die Lötstelle nicht richtig erwärmt wurde, so dass das Zinn mit den Leitungen keinen richtigen Kontakt hat, oder wenn man beim Abkühlen die Verbindung gerade im Moment des Erstarrens bewegt hat.

Derartige Fehler erkennt man meistens am matten Aussehen der Oberfläche der Lötstelle. Einzige Abhilfe ist, die Lötstelle nochmals nachzulöten.

Bei 90% der reklamierten Bausätze handelt es sich um Lötfehler, kalte Lötstellen, falsches Lötzinn usw. So manches zurückgesandte Meisterstück zeugte von nicht fachgerechtem Löten.

Verwenden Sie deshalb beim Löten nur Elektronik-Lötzinn mit der Bezeichnung "SN 60 Pb" (60% Zinn, 40% Blei). Dieses Lötzinn hat eine Kolophoniumseele, welche als Flussmittel dient, um die Lötstelle während des Lötens vor dem Oxydieren zu schützen. Andere Flussmittel wie Lötfett, Lötpaste oder Lötwasser dürfen auf keinen Fall verwendet werden, da sie säurehaltig sind. Diese Mittel können die Leiterplatte und Elektronik-Bauteile zerstören, außerdem leiten sie den Strom und verursachen dadurch Kriechströme und Kurzschlüsse.

Ist bis hierher alles in Ordnung und läuft die Sache trotzdem noch nicht, dann ist wahrscheinlich ein Bauelement defekt. Wenn Sie Elektronik-Anfänger sind, ist es in diesem Fall das Beste, Sie ziehen einen Bekannten zu Rate, der in Elektronik ein bisschen versiert ist und eventuell nötige Messgeräte besitzt.

Sollten Sie diese Möglichkeit nicht haben, so schicken Sie den Bausatz bei Nichtfunktion gut verpackt und mit einer genauen Fehlerbeschreibung sowie den zugehörigen Bauanleitung an unsere Service-Abteilung ein. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist wichtig, da der Fehler ja auch bei Ihrem Netzgerät oder Ihrer Außenbeschaltung sein kann.

Hinweis! Dieser Bausatz wurde, bevor er in Produktion ging, viele Male als Prototyp aufgebaut und getestet. Erst wenn eine optimale Qualität hinsichtlich Funktion und Betriebssicherheit erreicht ist, wird er für die Serie freigegeben.

Um eine gewissen Funktionssicherheit bei Bau der Anlage zu erreichen, wurde der gesamte Aufbau in 2 Baustufen aufgliedert:

1. Baustufe I: Montage der Bauelemente auf der Platine
2. Baustufe II: Funktionstest

Achten Sie beim Einlöten der Bauelemente darauf, dass diese ohne Abstand zur Platine eingelötet werden. Alle Überstehenden Anschlussdrähte werden direkt über der Lötstelle abgeschnitten.

Da es sich bei diesem Bausatz teilweise um sehr kleine bzw. eng beieinander liegende Lötunkte handelt, darf hier nur mit einem LötKolben mit kleiner Lötspitze gelötet werden. Führen Sie die Lötvorgänge und den Aufbau sorgfältig aus.

Lötanleitung

Wenn Sie im Löten noch nicht so geübt sind, lesen Sie bitte zuerst diese Lötanleitung, bevor Sie zum LötKolben greifen. Denn Löten will gelernt sein.

1. Versenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen grundsätzlich nie Lötwasser oder Lötfett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
2. Als Lötmaterial darf nur Elektronikzinn SN 60 Pb mit einer Kolophoniumseele verwendet werden, die zugleich als Flussmittel dient.
3. Verwenden Sie einen kleinen LötKolben mit max. 30Watt Heizleistung. Die Lötspitze sollte zunderfrei sein, damit die Wärme gut abgeleitet werden kann. Das heißt: Die Wärme vom LötKolben muss gut an die zu lötende Stelle geleitet werden.
4. Die Lötung selbst soll zügig vorgenommen werden, denn durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört. Ebenso führt es zum Ablösen der LötAugen oder Kupferbahnen.
5. Zum Löten wird die gut verzinnete Lötspitze so auf die Lötstelle gehalten, dass zugleich Bauteildraht und Leiterbahn berührt werden. Gleichzeitig wird (nicht zuviel) Lötzinn zugeführt, das mit aufgeheizt wird. Sobald der Lötzinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort. Dann warten Sie noch einen Augenblick, bis das zurückgebliebene Lot gut verlaufen ist und nehmen dann den LötKolben von der Lötstelle ab.
6. Achten Sie darauf, dass das soeben gelötete Bauteil, nachdem Sie den Kolben abgenommen haben, ca. 5 Sek. nicht bewegt wird. Zurück bleibt dann eine silbrig glänzende, einwandfreie Lötstelle.
7. Voraussetzung für eine einwandfreie Lötstelle und guten Löten ist eine saubere, nicht oxydierte Lötspitze. Denn mit einer schmutzigen Lötspitze ist es absolut unmöglich, sauber zu löten. Nehmen Sie daher nach jedem Löten überflüssiges Lötzinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm oder einem Silikon-Abstreifer ab.
8. Nach dem Löten werden die Anschlussdrähte direkt über der Lötstelle mit einem Seitenschneider abgeschnitten.

9. Beim Einlöten von Halbleitern, LED's und ICs ist besonders darauf zu achten, dass eine Lötzeit von ca. 5 Sek. nicht überschritten wird, da sonst das Bauteil zerstört wird. Ebenso ist bei diesen Bauteilen auf richtige Polung zu achten.
10. Nach dem Bestücken kontrollieren Sie grundsätzlich jede Schaltung noch einmal darauf hin, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Prüfen Sie auch, ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt wurden. Das kann nicht nur zur Fehlfunktion, sondern auch zur Zerstörung von teuren Bauteilen führen.
11. Beachten Sie bitte, dass unsachgemäße Lötstellen, falsche Anschlüsse, Fehlbedienung und Bestückungsfehler außerhalb unseres Einflussbereichs liegen.

1. Baustufe I: Montage der Bauelemente auf der Platine

1.1. Widerstände

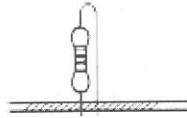
Bei diesem Bausatz werden alle Widerstände stehend eingebaut.

Zuerst werden die Anschlussdrähte der Widerstände entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abgebogen (für liegenden Einbau) bzw. jeweils ein Anschlussdraht eines Widerstandes um 180° umgebogen (stehender Einbau) und in die vorgesehenen Bohrungen gesteckt. Damit die Bauteile beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlussdrähte der Widerstände um 45° auseinander, und verlöten diese dann sorgfältig mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Anschließend werden die überstehenden Drähte abgeschnitten.

Die hier in diesem Bausatz verwendeten Widerstände sind Kohleschicht-Widerstände. Diese haben eine Toleranz von 5% und sind durch einen goldfarbenen Toleranz-Ring gekennzeichnet. Kohleschicht-Widerstände besitzen normalerweise vier Farbringe.

Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbige Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandkörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen!

R1 = 6 M 8 blau, grau, grün
R2 = 820 k grau, rot, gelb

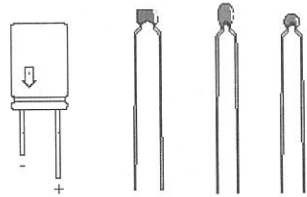


1.2. Kondensatoren

Stecken Sie die Kondensatoren in die entsprechend gekennzeichneten Bohrungen, biegen Sie die Drähte etwas auseinander und verlöten diese sauber mit den Leiterbahnen. Bei den Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos) ist auf Polarität zu achten (+ -).

Achtung! Je nach Fabrikat weisen Elektrolyt-Kondensatoren verschiedene Polaritätskennzeichnungen auf. Einige Hersteller kennzeichnen "+", andere aber "-". Maßgeblich ist die Polaritätsangabe, die vom Hersteller auf dem Elko aufgedruckt ist.

C1 = 0,1 µF = 100 nF = 100 000 pF = 104 Keramik-Kondensator
C2 = 0,1 µF = 100 nF = 100 000 pF = 104 Keramik-Kondensator
C3 = 10 µF 16 Volt Elko



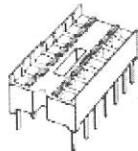
1.3 IC-Fassungen

Stecken Sie die Fassungen für die integrierten Schaltkreise (ICs) in die entsprechenden Positionen auf der Bestückungsseite der Platine.

Achtung! Beachten Sie die Einkerbung oder eine sonstige Kennzeichnung an einer Stirnseite der Fassung. Dies ist die Markierung (Anschluss 1) für das IC, welches später einzusetzen ist. Die Fassung muss so eingesetzt werden, dass diese Markierung mit der Markierung am Bestückungsaufdruck übereinstimmt!

Um zu verhindern, dass beim Umdrehen der Platine (zum Löten) die Fassungen wieder herausfallen, werden je zwei schräg gegenüberliegende Pins einer Fassung umgebogen und danach alle Anschlussbeinchen verlötet.

1x Fassung 14-polig

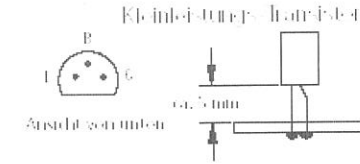


1.4 Transistor

In diesem Arbeitsgang wird der Transistor dem Bestückungsaufdruck entsprechend eingesetzt und auf der Leiterbahnseite verlötet. Beachten Sie dabei die Lage: Die Gehäuse-Umrisse des Transistors müssen mit denen des

Bestückungsaufdruckes übereinstimmen. Orientieren Sie sich hierbei an der abgeflachten Seite des Transistorgehäuses. Die Anschlussbeine dürfen sich auf keinen Fall kreuzen, außerdem sollte das Bauteil mit ca. 5 mm Abstand zur Platine eingelötet werden. Achten Sie auf kurze Lötzeit, damit der Transistor nicht durch Überhitzung zerstört wird.

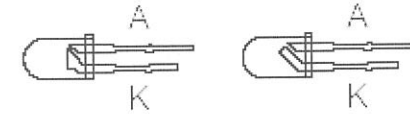
T1 = BC 337



1.5 Leuchtdiode (LED)

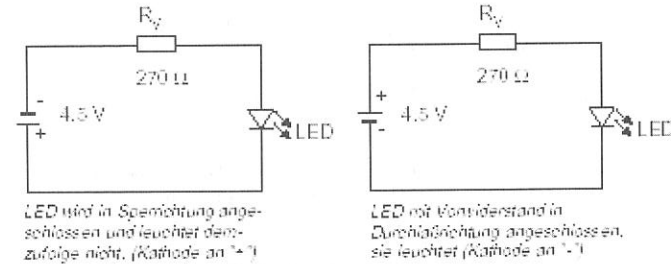
Jetzt löten Sie die 3 mm LED polungsrichtig in die Schaltung ein. Die Kathode der LED ist durch ein kürzeres Anschlussbeinchen gekennzeichnet. Betrachtet man die LED gegen das Licht, so kann man die Kathode auch an der größeren Elektrode im Inneren der LED erkennen. Am Bestückungsaufdruck wird die Lage der Kathode durch einen dicken Strich im Gehäuseumriss der LED dargestellt.

LD1 = rot Ø 3 mm Low Current



Fehlt eine eindeutige Kennzeichnung einer LED oder sind Sie sich mit der Polarität in Zweifel (da manche Hersteller unterschiedliche Kennzeichnungsmerkmale benutzen), so kann diese auch durch Probieren ermittelt werden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

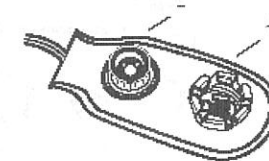
Mann schließt die LED über einen Widerstand von ca. 270 R (bei Low-Current-LED 4k7) an eine Betriebsspannung von ca. 5 V (4,5V oder 9V-Batterie an). Leuchtet dabei die LED, so ist die Kathode der LED richtigerweise mit Minus verbunden. Leuchtet die LED nicht, so ist diese in Sperrichtung angeschlossen (Kathode an Plus) und muss umgepolt werden.



1.6 Batterie-Clip

Löten Sie den Batterie-Clip polungsrichtig an die mit + und - bezeichneten Lötunkte an. Die rote Anschlussleitung des Anschluss-Clip entspricht dem Plus-, die schwarze Leitung dem Minuspol! Die Anschlussdrähte werden von der Bestückungsseite aus durch die Bohrungen gesteckt und auf der Leiterbahnseite verlötet.

1x Batterie-Anschluss-Clip 9 Volt



1.7 Integrierte Schaltungen (ICs)

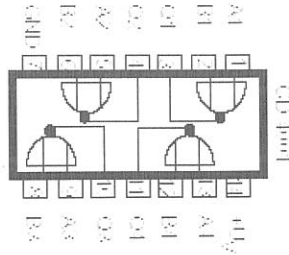
Zum Schluss wird der integrierte Schaltkreis polungsrichtig in die vorgesehene Fassung gesteckt.

Achtung! Integrierte Schaltungen sind sehr empfindlich gegen falsche Polung! Achten Sie deshalb auf die entsprechende Kennzeichnung des ICs (Kerbe oder Punkt).

Das Bauteil IC1 ist ein besonders empfindliches CMOS-IC, das bereits durch statische Aufladung zerstört werden kann. MOS-Bauelemente sollen deshalb nur am Gehäuse angefasst werden, ohne dabei die Anschlussbeinchen zu berühren.

Integrierte Schaltungen dürfen grundsätzlich nicht bei anliegender Betriebsspannung gewechselt oder in die Fassung gesteckt werden!

IC1 = CD 4001, HCF 4001 oder MC 14001
(Kerbe oder Punkt muss zu R1 zeigen).



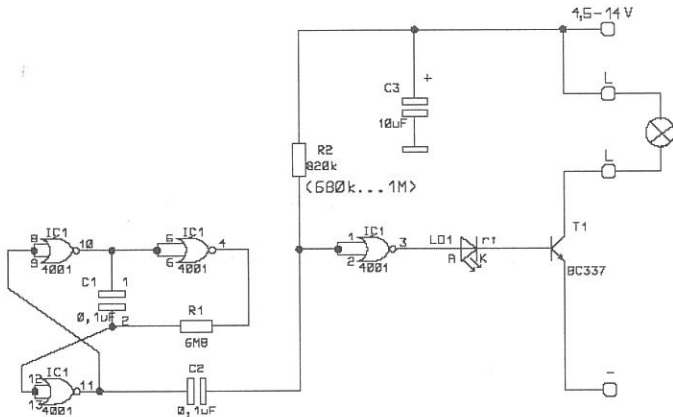
1.8 Glühlämpchen

Löten Sie abschließend die beiden Glühlämpchen an die mit einem Glühlampensymbol gekennzeichneten Lötstellen an. Auf eine bestimmte Polarität muss nicht geachtet werden. Die Anschlussdrähte werden von der Bestückungsseite aus durch die Bohrungen gesteckt und auf der Leiterbahnseite verlötet.

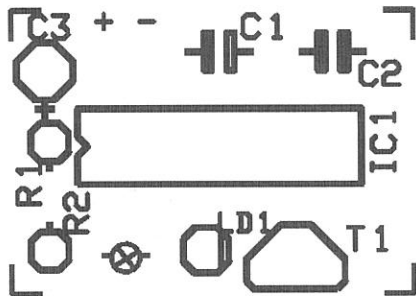
2x Glühlämpchen 4,5 Volt

Hinweis! Soll die Schaltung an mehr als 9V Spannung betrieben werden, so werden die 4,5V Glühlämpchen langfristig überlastet. Benutzen Sie in diesem Fall 8V Glühlämpchen.

Schaltplan



Bestückungsplan



2 Baustufe II:

Stückprüfung / Anschluss / Inbetriebnahme

2.1. Stückprüfung durch denjenigen, der das Gerät fertig gestellt hat!

Nach Fertigstellung des Gerätes muss als erstes eine Stückprüfung durchgeführt werden. Sinn dieser Stückprüfung ist es, Gefahren durch Materialschäden und durch unsachgemäßen Zusammenbau zu erkennen.

Sichtprüfung

Bei der Sichtprüfung darf das Gerät nicht mit einer Stromversorgung verbunden werden. Kontrollieren Sie noch mal, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Sehen Sie auf der Lötseite (Leiterbahnseite) nach, ob durch Lötinnreste

Leiterbahnen überbrückt wurden, da dies zu Kurzschlüssen und zur Zerstörung von Bauteilen führen kann. Ferner ist zu kontrollieren, ob abgeschnittene Drahtenden auf oder unter der Platine liegen, da dies ebenfalls zu Kurzschlüssen führen kann. Etwaige Mängel sind zu beseitigen!

2.2 Nachdem die Stückprüfung durchgeführt wurde, kann ein erster Funktionstest durchgeführt werden.

Beachten Sie, dass dieser Bausatz nur mit gesiebter Gleichspannung aus einem Netzgerät oder mit einer Batterie/Akku versorgt werden darf, das bzw. die auch den nötigen Strom liefern kann. Autoladegeräte oder Spielzeugeisenbahntrafos sind als Spannungsquelle nicht geeignet und führen zur Beschädigung von Bauteilen bzw. zur Nichtfunktion der Baugruppe.

Lebensgefahr! Verwenden Sie ein Netzgerät als Spannungsquelle, so muss dies unbedingt den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen (z.B. CE, GS, VDE, SELV) entsprechen!

2.3 Schließen Sie am Batterie-Clip eine 9V Blockbatterie, oder eine entsprechende Spannung, polungsrichtig an.

2.4 Die LED LD1 muss in etwa alle Sekunde kurz aufleuchten. Die beiden Glühlampen müssen gleichzeitig mit der LED aufblitzen.

2.5 Ist bis hierher alles in Ordnung, so überspringen Sie die nachfolgende Fehler-Checkliste.

2.6 Sollte die LED wider Erwarten nicht oder ständig leuchten, oder sonst eine Fehlfunktion zu erkennen sein, so schalten Sie sofort die Betriebsspannung ab und prüfen die komplette Platine noch einmal nach folgender Checkliste.

Checkliste zur Fehlersuche

Haken Sie jeden Prüfungsschritt ab!

- Ist die Betriebsspannung richtig gepolt angeschlossen?
- Liegt die Betriebsspannung bei eingeschaltetem Gerät noch im Bereich von 4,5 - 14 Volt?
- Betriebsspannung wieder ausschalten.
- Sind die Widerstände wertmäßig richtig eingelötet? Überprüfen Sie die Werte noch einmal nach 1.1 der Bauanleitung.
- Ist die LED richtig gepolt eingelötet? Betrachtet man die LED gegen das Licht, so erkennt man die Kathode an der größeren Elektrode im Inneren der LED. Am Bestückungsaufdruck wird die Lage der Kathode durch einen Strich am Gehäuseumriss der LED dargestellt. Die Kathode der LED LD1 muss in Richtung T1 zeigen.
- Ist der Transistor T1 richtig herum eingelötet? Überkreuzen sich seine Anschlussbeinchen? Stimmt der Bestückungsaufdruck mit den Umrissen des Transistors überein?
- Ist der Elektrolyt-Kondensator richtig gepolt eingebaut? Vergleichen Sie die auf dem Elko aufgedruckte Polaritätsangabe noch einmal mit dem auf der Platine aufgetragenen Bestückungsaufdruck bzw. mit dem Bestückungsplan in der Bauanleitung. Beachten Sie, dass je nach Fabrikat des Elkos + oder - auf dem Bauteil gekennzeichnet sein kann!
- Ist der integrierte Schaltkreis polungsrichtig in der Fassung? Kerbe oder Punkt von IC1 muss zu R1 zeigen.
- Sind alle IC-Beinchen wirklich in der Fassung? Es passiert sehr leicht, dass sich eines beim Einstecken umbiegt oder an der Fassung vorbei mogelt.
- Befindet sich eine Lötbrücke oder ein Kurzschluss auf der Lötseite? Vergleichen Sie Leiterbahnverdingungen, die eventuell wie eine ungewollte Lötbrücke aussehen mit dem Leiterbahnbild (Raster) des Bestückungsaufdrucks und dem Schaltplan in der Anleitung, bevor Sie eine Leiterbahnverbindung (vermeintliche Lötbrücke) unterbrechen!
- Prüfen Sie auch, ob jeder Lötspunkt gelötet ist; oft kommt es vor, dass Lötstellen beim Löten übersehen werden. Um Leiterbahnverbindungen oder -Unterbrechungen leichter feststellen zu können, halten Sie die gelötete Printplatte gegen das Licht und suchen von der Lötseite her nach diesen unangenehmen Begleiterscheinungen.
- Ist eine kalte Lötstelle vorhanden? Prüfen Sie bitte jede Lötstelle gründlich! Prüfen Sie mit einer Pinzette, ob Bauteile wackeln! Kommt Ihnen eine Lötstelle verdächtig vor, dann löten Sie sicherheitshalber noch einmal nach!
- Prüfen Sie auch, ob jeder Lötspunkt gelötet ist; oft kommt es vor, dass Lötstellen beim Löten übersehen werden.
- Denken Sie auch daran, dass eine mit Lötwasser, Löt fett oder ähnlichen Flussmitteln oder mit ungeeignetem Löt zinn gelötete Platine nicht funktionieren kann. Diese Mittel sind leitend und verursachen dadurch Kriechströme und Kurzschlüsse.

Desweiteren erlischt bei Bausätzen, die mit säurehaltigem Löt zinn, mit Löt fett oder ähnlichen Flussmitteln gelötet wurden die Garantie, bzw. diese Bausätze werden von uns nicht repariert oder ersetzt.

2.7 Sind diese Punkte überprüft und eventuelle Fehler korrigiert worden, so ist nach Baustufe 2.1 erneut die Stückprüfung durchzuführen. Erst danach darf die Baugruppe wieder in Betrieb genommen werden! Ist durch einen eventuell vorhandenen Fehler kein Bauteil in Mitleidenschaft gezogen worden, muss die Schaltung nun funktionieren.

Die vorliegende Schaltung kann nun nach erfolgtem Funktionstest in ein entsprechendes Gehäuse eingebaut, und für den vorgesehenen

Zweck in Betrieb genommen werden.