

Bausatz Frecher Smiley V1.0



Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise

- Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!
- Benutzen Sie den **"Frechen Smiley"** nicht weiter, wenn dieser beschädigt ist.
- **Schließen Sie auf keinen Fall 230 V~ Netzspannung an. Es besteht Lebensgefahr!**
- Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfeworkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischen Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.



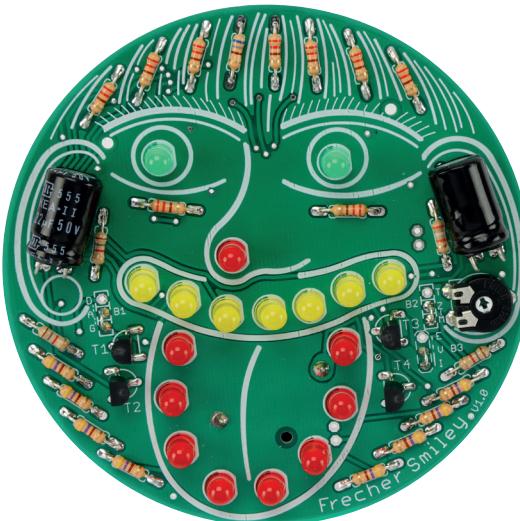
Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Bausatz kann als Bekleidungsanstecker, Tisch- Vitrinen- oder Fensterdekoration verwendet werden. Die Stromversorgung erfolgt im Normalfall über eine CR2032 Knopfzelle, kann aber in den optionalen Ausbaustufen auch mit externen Batterien oder stabilisierten 5V- bzw. 6V- Steckernetzteilen erfolgen. Der "Freche Smiley" darf nur in absolut trockener Umgebung betrieben werden!

Eine andere Verwendung als angegeben ist nicht zulässig! Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Bestückungsplan und Stückliste

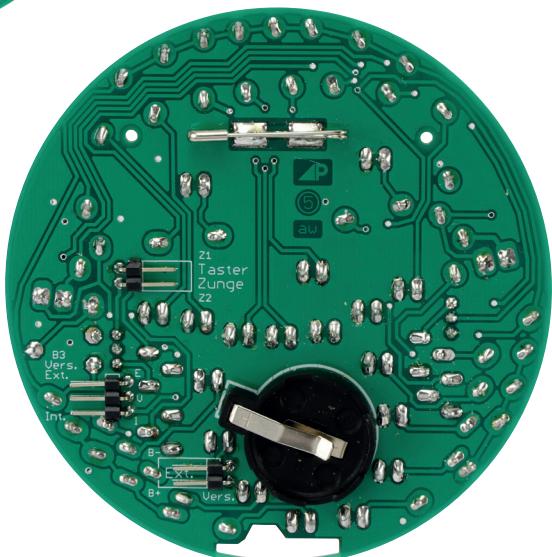
Übersicht



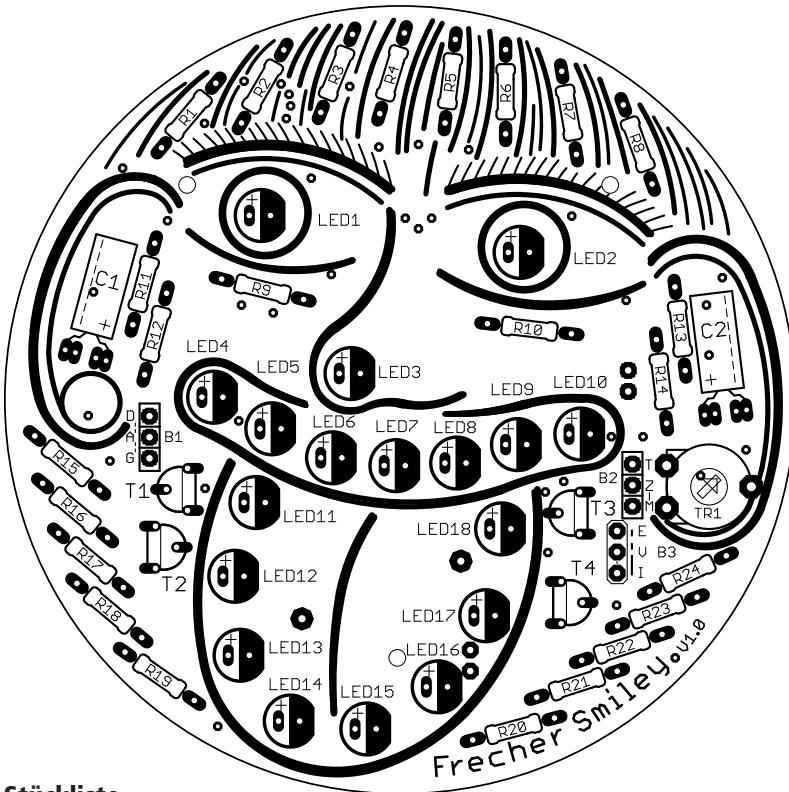
Bestückung für den Bausatz in seiner Grundausstattung: Die Brücke B1 wird von A nach D, die Brücke B2 von Z nach M und Brücke B3 von V nach I bestückt. Für die optionalen Ausbaustufen werden auf der Bestückungsseite die Brücken 1 und 2 durch 3-polige Buchsenleisten mit eingesteckter Drahtbrücke ausgeführt. Die Buchsenleisten sind jedoch nicht im Lieferumfang enthalten sondern müssen separat bestellt werden! Weitere Details:

Siehe Punkt "Optionale Ausbaustufen"

Rückseitige Bestückung für den Bausatz in seiner optionalen Ausbaustufe. In der Grundausstattung werden nur die Anstecknadel und der Batteriehalter montiert. Die Winkelstifte werden nicht mitgeliefert, sondern müssen für optionale Aufrüstung separat bestellt und verbaut werden.



Bestückungsplan



Stückliste

St.	Pos.-Nr.	Bezeichnung / Wert	Kennung / Identifizierung			
			1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
9	R1,R2,R3,R5,R6, R7,R8,R9,R10	Widerstand 220R Widerstand 220R	rot rot	rot rot	braun braun	gold gold
1	R4	Widerstand 680R	blau	grau	braun	gold
1	R11	Widerstand 27K	rot	violett	orange	gold
4	R12,R13,R15,R24	Widerstand 1,8K	braun	grau	rot	gold
1	R14	Widerstand 39K	orange	weis	orange	gold
8	R16,R17,R18,R19, R20,R21,R22,R23,	Widerstand 470R Widerstand 470R	gelb gelb	violett violett	braun braun	gold gold
2	LED1,LED2	LED grün (Augen)	Leuchtdiode; grün; diffus; 5mm; rund			
7	LED4...10	LED gelb (Mund)	Leuchtdiode; gelb; diffus; 5mm; rund			
9	LED 3,LED11...18	LED rot (Nase, Zunge)	Leuchtdiode; rot; diffus; 5mm; rund			
2	C1,C2	Elko 22µF		Elko; 22µF; im Alubecher		
1	TR1	Trimmpot 25K		Trimmpot; 25K; liegend		
2	T1,T3	Transistor BC55x	BC556; 557; 558 aus Gruppe B oder C			
2	T2,T4	Transistor BC54x	BC546; 547; 548 aus Gruppe B oder C			
1	Batt.-halter BH1	Batteriehalter CR2032	Batterie-Halter für CR2032 Knopfzelle			
1		Platine	Platine "Frecher Smiley" V1.0			
1		Sicherheitsnadel	Sicherheitsnadel / Anstecknadel			

Montage der Bauelemente

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeföhrten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind. Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage derjenigen Bauteile beginnen, welche die niedrigsten Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit den Widerständen und den Brücken begonnen werden. Danach fahren Sie mit dem Trimmoti, den LEDs, den Transistoren und den flach liegenden Elkos fort. Zuletzt werden der Batterie-Halter und die Anstecknadel auf der Rückseite montiert.

Allgemeine Verarbeitungshinweise zur Bauteilemontage bei Bausätzen

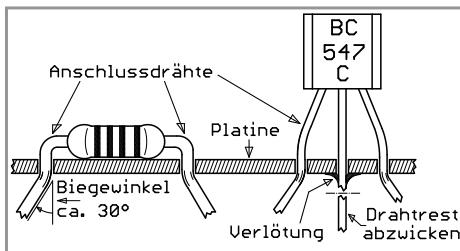
Hinweis: Die handwerkliche Fähigkeit ordnungsgemäße Lötstellen herzustellen ist grundsätzlich Voraussetzung zur Montage unserer Bausätze.

Montage von bedrahteten Bauteilen (durchstecken und verlöten)

Die Bauteile sind nach den Angaben der Stückliste zu identifizieren.

Die Bauteile müssen entsprechend den auf der Platine gezeichneten Konturen mit den Anschlussdrähten durch die Platine gesteckt werden. Hierzu ist oft je nach Bauteil ein Zurechtabbiegen der Anschlüsse auf das korrekte Rastermaß erforderlich. Grundsätzlich sollen die Bauteile, wenn nicht anders vermerkt, bündig auf der Platine aufliegen oder soweit eingesetzt werden, wie es die Anschlussdrähte erlauben. Danach sind diese Anschlussdrähte **unmittelbar nach Austritt** aus der Bohrung um ca. 30° umzubiegen, so dass das Bauteil beim Verlöten (wobei die Platine ja umgedreht werden muss) nicht herausfallen kann. Bauteile mit nicht biegbaren Anschlässen müssen beim Verlöten eventuell von Hand gehalten werden, sofern sie nach dem Umdrehen der Platine nicht sauber auf der Arbeitsunterlage aufliegen. Bei Bauteilen mit vielen Anschläßen (z.B. ICs), reicht es wenn zwei diagonal gegenüberliegende Anschlüsse umgebogen werden. Es ist von Vorteil die Bauteile **erst an einem Anschluss zu verlöten**, danach die Lage zu kontrollieren und nötigenfalls zu korrigieren, bevor dann die restlichen Anschlüsse verlötet werden. Nachdem das Lötzinn an den Lötstellen erkaltet ist, können alle Anschlussdrähte die z.B. länger als 1 mm überstehen mit einem Seitenschneider abgeschnitten werden. Die so beschriebene Prozedur finden Sie bei den bauteilebezogenen Verbauanweisungen abgekürzt mit: "... auf der Platine verbauen." wieder.

Hinweis: Beachten Sie die Verbau-Hinweise zur richtigen Polung und anderen wichtigen Details bei den nun folgenden speziellen Verarbeitungshinweisen der Montage-Anleitung.



Widerstände: (R1 bis R24)

Bei diesen ist zunächst der Widerstandswert zu ermitteln. Das geschieht am leichtesten mit Hilfe eines Multimeters. Zur Ermittlung über den Farbcodes sind die Farbangaben in der Stückliste zu verwenden. Die Farbringe sind von links nach rechts abzulesen, wobei der goldene Ring (bei 4 Farbringen= 5%) für die Toleranzangabe auf der rechten Seite sein muss. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.

Brücken: (B1, B2, B3)

Verwenden Sie hierfür abgezwickte Reste der Anschlussdrähte von Widerständen oder LEDs

Die Brücke B1 wird von A nach D gesetzt wenn die Augen dauernd leuchten sollen; wird allerdings Blinkbetrieb gewünscht, ist von A nach G zu verbinden. Die Brücke B2 ist von Z nach M, und Brücke B3 von V nach I zu verbinden. Die Brücken sind bündig auf die Platine zu setzen und zu verlöten.

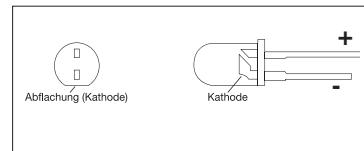
Trimmoti: liegend (TR1)

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.



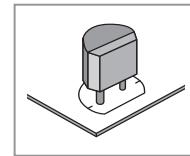
Leuchtdioden (LEDs): (LED1 bis LED18)

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Der lange Anschlussdraht stellt die Anode = Pluspol (+) dar, der kürzere die Kathode = Minuspol (-). Der Bestückungsaufdruck zeigt einen leeren und einen weiß ausgefüllten Halbkreis. Der kurze Anschluss (-) muss in den weiß ausgefüllten Halbkreis, der lange Anschluss in den leeren Halbkreis gesteckt werden. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.



Transistoren Bauform TO-92: (T1, T2, T3, T4)

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Hierzu den Zweidrittelkreis und die abgeflachte Stirnseite von Bauteil und Bestückungsaufdruck zur Deckung bringen. Der Transistor soll mit ca. 3 bis 4 mm Abstand zur Platine montiert werden.



Elkos: liegend (C1 und C2)

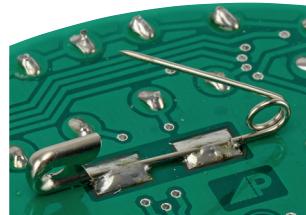
Unbedingt auf richtige Polung achten! Nehmen Sie den Elko so in die Hand, dass die Kennzeichnung des Minuspols sich auf der Seite befindet, welche im Bild des Bestückungsaufdruckes gestrichelt gezeichnet ist. Biegen Sie die Anschlussdrähte im passenden Abstand rechtwinkelig nach unten um. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.

Batterie-Halter CR-2032 Knopfzelle: (BH-1)

Den Batterie-Halter für die Knopfzelle montieren Sie bündig auf der Rückseite der Platine und verlöten ihn von der Bestückungsseite her.

Sicherheitsnadel / Anstecknadel

Verzinnen Sie zuerst eine der beiden Lötfächen oberhalb des Pollin-Logos mit reichlich Zinn. Dann halten Sie am besten mit einer kleinen Zange die Anstecknadel auf Position (so dass der geöffnete Nadel-schenkel von der Leiterplatte weg zeigt), schmelzen den Zinnklecks auf und versenken die Nadel darin.



Halten Sie die Nadel so lange fest bis das Zinn vollständig erkaltet ist! Anschließend kann die Nadel auf der zweiten Lötfäche verlötet werden (dabei sollte sie aber auch mit einer Zange fixiert bleiben bis die zweite Lötfäche ebenfalls komplett erkaltet ist).

Funktionsweise und Inbetriebnahme

Funktionsweise

(für den interessierten Elektroniker)

Kernstück der Schaltung ist ein "Astabiler Multivibrator" aus den Transistoren T2 und T4, mit den zeitbestimmenden Bauteilen C1 und C2, sowie R11 und R14, und dem Trimmer TR1 mit dem die Blinkzeit variabel gestaltet werden kann. T1 und T3 entkoppeln den Multivibrator von der angeschlossenen LED-Last und fungieren als Schalttransistoren. Aufgrund der niedrigen Betriebsspannung durch die CR2032 Knopfzelle konnten die Leuchtdioden nicht als Ketten ausgeführt werden, deshalb ist jede LED mit ihrem eigenen Vorwiderstand beschalten. Die Codierbrücken B1, B2 und B3 sowie die Winkelstifitleisten "Taster Zunge" = Z1 / Z2 und "Ext" = B+ / B- dienen als Funktionserweiterung welche im Punkt **Optionen** ausführlich beschrieben werden.

Inbetriebnahme



Achtung: Lesen Sie diesen Absatz mit größter Sorgfalt durch!
Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Bausatzes führen.



Vor dem Anschluss des "Frechen Smiley" an eine Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:

- Sind alle überlangen Anschlussdrähte abgeschnitten und zusammen mit den Lötzinnresten entfernt?
- Sind Elkos, Transistoren und LEDs richtig herum eingesetzt?
- Sind die Brücken B1, B2 und B3 gesetzt?
- Ansonsten ergibt sich eine Fehlfunktion oder Zerstörung des Bausatzes!



Achtung: Für die örtliche Lage aller Anschlüsse, insbesondere der Versorgungsspannung sind ausschließlich die Angaben auf dem Bestückungsaufdruck maßgeblich, nicht die im Schaltplan!

Drehen Sie zuerst den Trimmer TR1 mit einem kleinen Schraubendreher auf Anschlag im Uhrzeigersinn. Danach muss in der Grundversion nur noch die CR2032 Knopfzelle in den Batterie-Halter auf der Leiterplattenrückseite eingesetzt werden.

Der Minus-Pol der Knopfzelle (innere Kontaktfläche) schaut dabei in Richtung Leiterplatte, der Pluspol (Außengehäuse mit + Kennzeichnung) zeigt nach außen zur Kontaktferder des Batteriehalters, die ebenfalls mit + gekennzeichnet ist. Der "Freche Smiley" fängt dann mit maximaler Taktzahl zu blinken an. Die LEDs für Nase und Zähne leuchten dauernd, während die LEDs für Zunge und Augen sich so verhalten wie Sie den Bausatz über die Brücken B1 und B2 konfiguriert haben (B1: blinkend oder statisch leuchtend; B2: automatisch blinkend, oder über externen "Zungentaster" aktiviert).



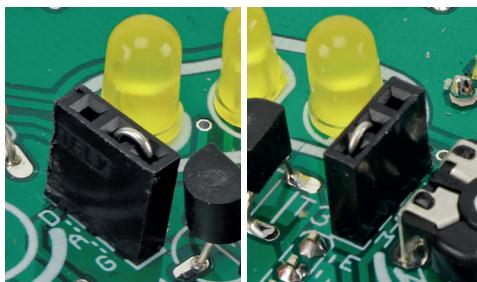
Wenn Sie den "Frechen Smiley" als Bekleidungsanstecker verwenden wollen, ist unbedingt darauf zu achten, dass die Leiterplatte mit ihren rückseitigen Lötstellen absolut keine metallischen Teile der Bekleidung (wie z.B. Reissverschlüsse oder Knöpfe) berühren kann. Ebenso wäre es vorteilhaft zwischen Bekleidung und "Frechen Smiley" eine Lage Schutzstoff zu legen, damit die spitzen Bauteiledrähte die Bekleidung nicht beschädigen können!

Wenn sie den "Frechen Smiley" z.B. als Vitrinentrikotation einsetzen wollen kann er für diesen Zweck an den beiden Löchern über den Augenbrauen mit einer Kunststoff- oder Textilschnur (elektrisch nicht leitend!) aufgehängt werden.

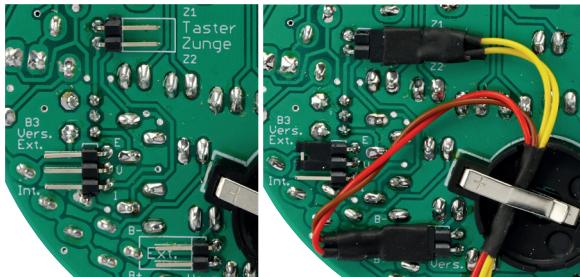
Optionen

Der Bausatz kann mittels einiger Zusatzteile in seinen Funktionen erweitert bzw. variabel gestaltet werden (Auflistung siehe unter Punkt Zubehör).

- > **Umstellung des Augenmodus** von Blinkbetrieb auf Dauerbetrieb,
Dazu muss die Drahtbrücke von B1 durch eine 3-polige Buchsenleiste ersetzt werden. In diese Buchsenleiste wird dann eine Drahtbrücke eingesetzt. Blinkbetrieb: Brücke von A nach G; Dauerbetrieb: Brücke von A nach D.
- > **Umstellung des Zungenmodus** von Blinkbetrieb auf Tastbetrieb per Hand,
Dazu muss die Drahtbrücke von B2 durch eine 3-polige Buchsenleisten ersetzt werden. In diese Buchsenleiste wird dann eine Drahtbrücke eingesetzt. Blinkbetrieb: Brücke von Z nach M; Handtasterbetrieb: Brücke von Z nach T. Die Zunge wird dann im Handbetrieb über einen Handtaster an den Anschlägen Z1 und Z2 an einer rückseitig einzusetzenden 2-pol Winkelstiftleiste gesteuert. Dazu ist eine Steuerleitung für den Handtaster anzufertigen die mit einer 2-pol Buchsenleiste abgeschlossen, und an Z1 / Z2 angesteckt wird.
- > **Umstellung der Spannungsversorgung** von intern auf extern (z.B. Batterieblock von 4,5 bis 6 Volt oder stabilisiertes Steckernetzteil von 5 bis 6 Volt DC).
Dazu muss die Drahtbrücke von B3 durch durch eine rückseitig einzusetzende 3-polige gewinkelte Stiftleiste ersetzt werden. Über eine Codierbrücke wird dann der Stromversorgungsmodus von "Intern" auf "Extern" umgestellt. Die Zuführung der externen Spannungsversorgung erfolgt über die 2-poligen Winkelstiftleiste "Vers." an den Anschlägen B+ und B- mittels einer dafür anzufertigenden Leitung, die mit einer 2-poligen Buchsenleiste abgeschlossen wird.



Anstelle der Drahtbrücken bei den Positionen B1 und B2 werden dreipolige Buchsenleisten montiert. Je nach gewünschter Funktion müssen die notwendigen Verbindungen über Drahtbrücken aus 0,5 bis 0,6 mm Schaltdraht mit einer Schenkellänge von 5 bis 6 mm ausgeführt werden, welche in die entsprechenden Kammer der Buchsenleiste zu stecken sind.



Der Zungentaster wird auf Z1 und Z2 gesteckt (Polung egal). Die Codierbrücke für die Spannungsversorgung, je nach Betriebsart auf "Vers. Ext." oder "Int." bei B3, und die Spannungsversorgung unter Beachtung von + und - bei "Ext. Vers.". Der Kabelstrang kann mit einem Schrumpfschlauch zusammengefasst und unter die "+" Zunge des Batteriehalters geklemmt werden.



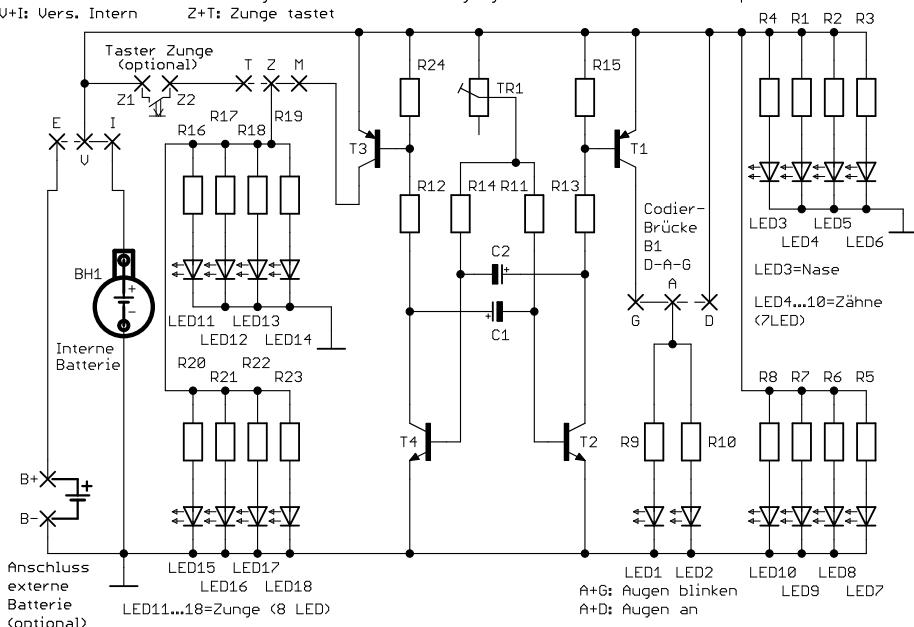
Beispiel für die Konventionierung von Verbindungsleitungen mittels Buchsenleisten und Schrumpfschläuchen

Schaltplan

Codier-Brücke B3
E-U-I
U+E: Vers. Extern
U+I: Vers. Intern

Codier-Brücke B2
T-Z-M
Z+M: Zunge binkt
Z+T: Zunge tastet

Gezeichnete Stellungen:
Auge und Zunge auf Automatikbetrieb über internen Blinkgenauerator
Stromversorgung auf intern über Cr2032 Knopfzelle



Technische Daten

- Versorgungsspannung: 3 Volt (CR2032 Knopfzelle) oder 4,5 bis 6 Volt Batterie- oder Akkusatz; oder 5 bis 6 Volt stabilisiertes Steckernetzteil mit Schutzklasse II
- Stromaufnahme: ca. 60 mA bei 3 Volt bis ca. 200 mA bei 6 Volt
- Blinkfrequenz: maximal ca. 1Hz
- Maße: Durchmesser 95 mm x Höhe 20 mm
- Gewicht: 43 g
- Schutzklasse: III

Lieferumfang

- Leiterplatte mit allen Bauteilen, aber ohne Knopfzelle, und ohne den unter "Optionen und Zubehör" beschriebenen Bauteilen.
- Anleitung

Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Gerät darf nur in trockenen und geschützten Räumen verwendet werden.

Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterien-Verordnung) zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus verpflichtet. Schadstoffhaltige Batterien/ Akkus sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten.

Verbrauchte Batterien/ Akkus können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen oder überall dort abgegeben werden, wo Batterien/ Akkus verkauft werden!