

# Bausatz Mikrofon-Vorverstärker



## Schwierigkeitsgrad:

Einsteiger

## Altersempfehlung:

ab 12 Jahren

(Nur unter Aufsicht eines Erwachsenen)

## 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 Bausatz Mikrofon-Vorverstärker 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

Dieser Bausatz nimmt die Stimmen und Geräusche über das Mikrofon auf und verstärkt diese über eine Transistor-Vorverstärker-Schaltung. Der Bausatz benötigt eine Eingangsspannung von 3...12 V DC. Das verstärkte Signal am Ausgang in Höhe von max. 750mV kann für Verschiedenste Verstärker verwendet werden. Benötigt wird ein Verstärker mit mindestens 15 kOhm Eingangsimpedanz. Verwenden Sie den Bausatz nur in trockenen Innenräumen.

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.

## Montage der Bauelemente

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der Stückliste auf Seite 4, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind. Nach der Überprüfung der Stücklisten sollten Sie die Bauteile vorrangig in der Reihenfolge nach aufsteigender Bauhöhe verbauen. Orientieren Sie sich nach der Reihenfolge so wie sie diese Anleitung nach den allgemeinen Verarbeitungshinweisen beschreibt!

## 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)

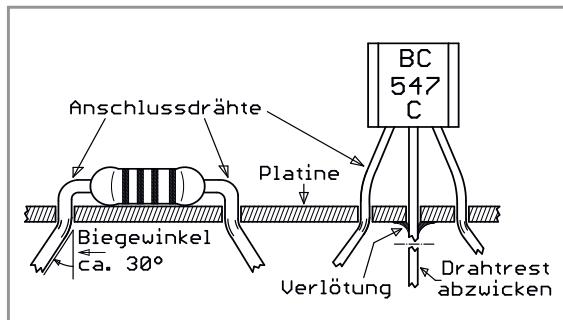
Die Bauteile sind nach den Angaben der Stückliste zu identifizieren.

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 Zurechbiegen 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, damit das Bauteil beim Verlöten (wobei die Platine ja umgedreht werden muss) nicht herausfallen kann. Bauteile mit nicht biegabaren 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 verlöten 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 Einbau Hinweise zur richtigen Polung und anderen wichtigen Details in den nun folgenden speziellen Verarbeitungshinweisen.



### **Widerstände (R1...R4):** (liegend)

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%) oder der braune Ring (bei 5 Farbringen = 1%) für die Toleranzangabe auf der rechten Seite sein muss. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.

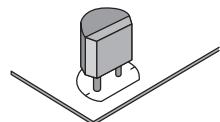
### **Kondensator (C2):**

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.



### **Transistor Bauform TO-92 (Q1):**

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Hierzu die Rundung 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.



### **Mikrofon-Kapsel (MC1):**

Unbedingt auf richtige Polung achten! Die Mikrofonkapsel hat zwei Anschlussstifte, (+) und (-). Der Minuspol (-) ist mit einer schwarzen Umrandung oder mit Leiterbahnen vom Anschlussstift zum Gehäuse gekennzeichnet. Auf der Platine ist der Pluspol (+) mit einer quadratischen Lötfäche gekennzeichnet.



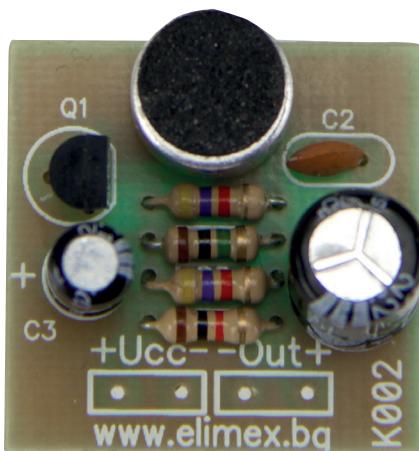
### **Elkos, radial, stehend (C1, C3):**

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Die Polung von Plus oder meistens Minus ist auf dem Schrumpfschlauch gekennzeichnet. Der Bestückungsaufdruck zeigt den Pluspol mit Kennzeichnung "+", der Minuspol "-" ist die nicht gekennzeichnete Seite. In Übereinstimmung mit der Kontur auf der Platine verbauen.

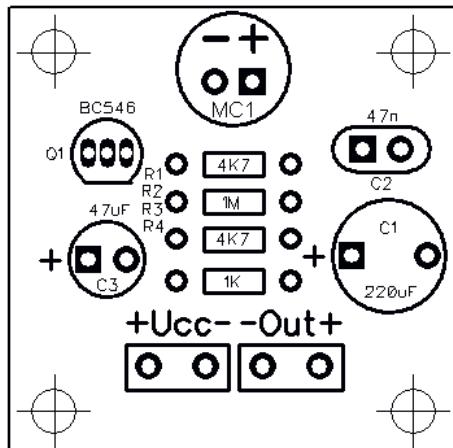


## **Übersicht, Bestückungsplan und Stückliste**

### **Übersicht**



## Bestückungsplan



## Stückliste

Stück	Pos.-Nr.	Bezeichnung / Wert	Kennung / Identifizierung			
			1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
1	R1, R3	Widerstand 4,7 kOhm	gelb	violett	rot	gold
1	R2	Widerstand 1 MOhm	braun	schwarz	grün	gold
1	R4	Widerstand 1 kOhm	braun	schwarz	rot	gold
1	Q1	Transistor	BC546 oder BC547 oder BC548 (TO-92)			
1	C1	Elko	220μF			
1	C2	Kondensator	47nF (Aufdruck: 473)			
1	C3	Elko	47μF			
1	MC1	Mikrofonkapsel	Elektret-Mikrofon			
1		Platine				

## Inbetriebnahme



### Achtung:

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



**Vor dem Anschluss des Bausatzes "Mikrofon-Vorverstärker" an eine Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:**

- Sind alle überlangen Anschlussdrähte abgeschnitten und zusammen mit den Lötzinnresten entfernt?
- Sind die Elkos, der Transistor und die Mikrofonkapsel richtig herum eingesetzt? Ansonsten ergibt sich eine Fehlfunktion oder Zerstörung des Bausatzes!



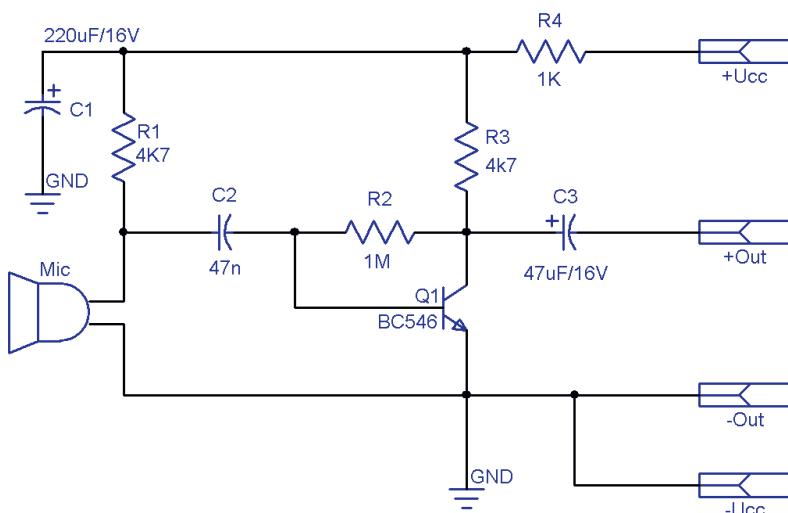
### Achtung:

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

Schließen Sie die Spannungsversorgung von 3-12 V DC an den Kontakten Vcc + und Vcc - an. Empfohlen wird der Betrieb mit einer 9V Blockbatterie (nicht im Lieferumfang). Achten Sie hierauf unbedingt auf die Polung. Dieser Bausatz besitzt keinen Verpolungsschutz. Der Ausgang wird an Out + und Out - angeschlossen. Achten Sie hierbei darauf, dass ein Verstärker mit mindestens 15 kOhm Eingangsimpedanz benötigt wird.

Die 9V Blockbatterie und den Batterieclip können Sie separat auf unserer Homepage erwerben.

## Schaltplan



## Technische Daten

- Spannungsversorgung: 3...12 V DC
- Ausgangsspannung: 750 mV
- Verstärker-Eingangsimpedanz: mind. 15 kOhm
- Maße (LxBxH): 26,5x25,5x16mm
- Gewicht: 4 g
- Schwierigkeitsgrad: Einsteiger
- Schutzklasse: III

## Lieferumfang

- Bausatz Mikrofon-Vorverstärker (Leiterplatte mit allen 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.

## 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!



