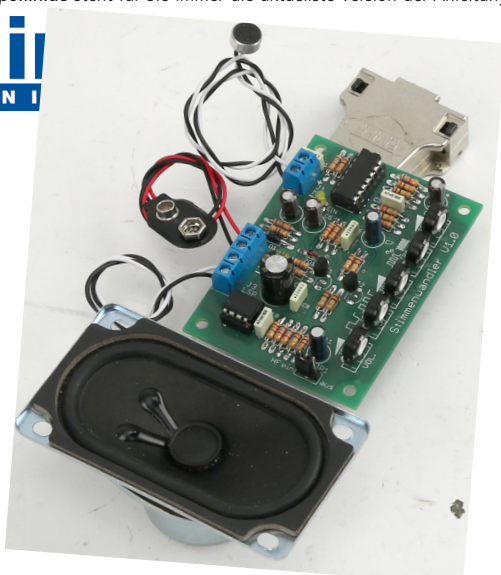


Bausatz Stimmenwandler V1.0

Best.Nr. 811 221

Auf unserer Website www.pollin.de steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.



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 "Stimmenwandler" 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 Selbsthilfewerkstätten 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

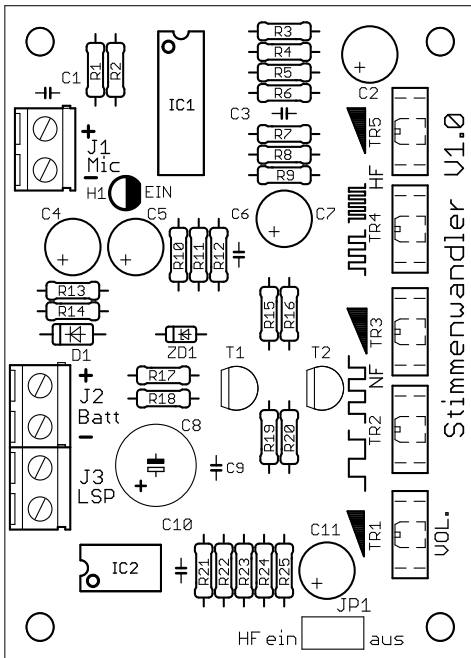
Mit diesem Bausatz lassen sich menschliche Stimmen über ein Mikrofon erfassen, und zeitgleich über einen Lautsprecher in gewandelter und verfremdeter Form wiedergeben. Der Bausatz ist als Lern- und Spielbausatz zur Benutzung in trockener Umgebung bestimmt. Er sollte nach seinem Aufbau zum Schutz vor Berührung, Schmutz und Feuchtigkeit in ein Gehäuse eingebaut werden. Die Stromversorgung kann über eine 9 Volt Block-Batterie /Akku, oder über ein stabilisiertes 9V Netzgerät mit Schutzklasse I oder II erfolgen.

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.

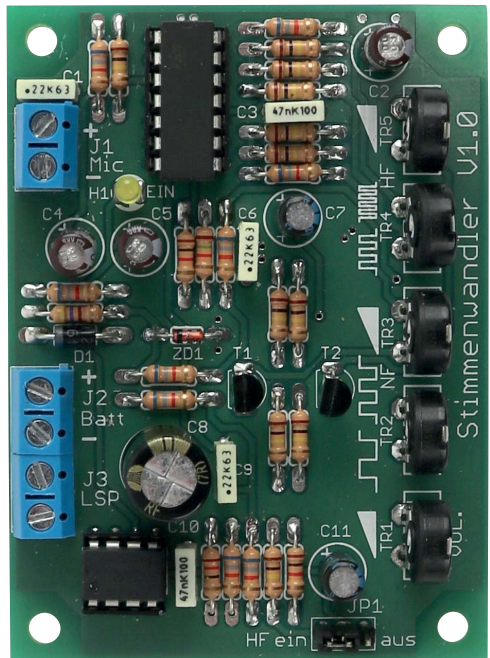
Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Bestückungsplan, Übersicht und Stückliste

Bestückungsplan



Übersicht



Stückliste

St.	Pos.-Nr.	Bezeichnung / Wert	Kennung / Identifizierung			
			1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
9	R1, R3, R9, R12, R13	Widerstand 6,8 kOhm	blau	grau	rot	gold
	R17, R18, R22, R23	Widerstand 6,8 kOhm	blau	grau	rot	gold
11	R2, R4, R5, R6, R7, R8	Widerstand 100 kOhm	braun	schwarz	gelb	gold
	R15, R16, R19, R20, R24	Widerstand 100 kOhm	braun	schwarz	gelb	gold
2	R10, R25	Widerstand 1 kOhm	braun	schwarz	rot	gold
1	R11	Widerstand 1,5 kOhm	braun	grün	rot	gold
1	R14	Widerstand 470 Ohm	gelb	violett	braun	gold
1	R21	Widerstand 12 Ohm	braun	rot	schwarz	gold
1	TR1	Trimpoti 25 kOhm	Trimpoti; linear; 10 mm; stehend			
4	TR2, TR3, TR4, TR5	Trimpoti 10 kOhm	Trimpoti; linear; 10 mm; stehend			
3	C1, C6, C9,	Kondensator 220 nF	Folie/Keramik; 224, oder 220n oder .22			
3	C2, C4, C5	Elko 47 µF	stehend; im Alubecher mit Schrumpffolie			
2	C3, C10	Kondensator 47 nF	Folie/Keramik; 473 oder 47n			
2	C7, C11	Elko 2,2 µF	stehend; im Alubecher mit Schrumpffolie			
1	C8	Elko 470 µF	stehend; im Alubecher mit Schrumpffolie			
1	D1	Diode 1N4936	Plastikgehäuse mit Kathodenring			
1	ZD1	Zenerdiode 4,7 V	Glasgehäuse mit Kathodenring			
1	H1	LED 3 mm	rot oder gelb oder grün; rund			
2	T1, T2	Transistor BC55x C	BC556 oder BC557 oder BC558 aus Gruppe C			
1	IC1	LM324	4-fach Operationsverst.; 14 poliges Gehäuse			
1	IC2	LM386	Audioverstärker; 8 poliges Gehäuse			
1	IC1	IC-Fassung 14-polig	Rastermaß 2,5mm; 7,62 mm breit			
1	IC2	IC-Fassung 8-polig	Rastermaß 2,5mm; 7,62 mm breit			
3	J1, J2, J3	Leiterplattenklemme 2-polig	Rastermaß 5,0 mm			
1	JP1	Stiftleiste 3-polig	gerade; Rastermaß 2,5 mm			
1	JX1	Codierbrücke (Jumper)	Rastermaß 2,5 mm			
1	(an J1 = Mic)	Mikrofon-Kapsel	Alukapsel mit Filzscheibe und zwei Anschlussstiften			
1	(an J2 = Batt)	Batterieclip	2-pol. Druckknopfanschluss rot und schwarz			
1	(an J3 = LSP)	Lautsprecher	Breitbandchassis; oval; 9 x 5 cm			
1		Litze 0,5 m, für Mic und LSP	schwarz, blau oder braun (für - Anschlüsse)			
1		Litze 0,5 m, für Mic und LSP	weiß, gelb oder grün (für + Anschlüsse)			
1		Platine	Stimmenwandler V1.0			

Montage der Bauelemente

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der vorher aufgeführten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind. Nach der Überprüfung der Bauteile lt. Stückliste sollten diese vorrangig nach aufsteigender Bauhöhe montiert werden. Orientieren Sie sich dabei an der Reihenfolge, so wie sie in dieser Anleitung, nachfolgend zu den allgemeinen Verarbeitungshinweisen, beschrieben ist.

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)

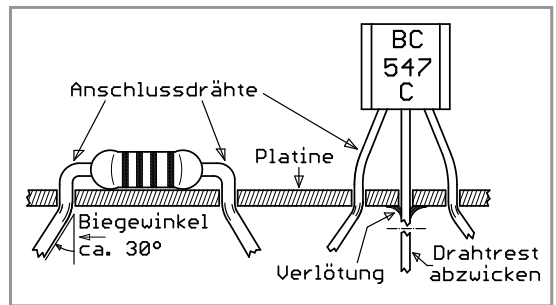
Die Bauteile sind nach den Angaben der Stückliste zu identifizieren.

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 Zurechtbiegen 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 Anschlüssen müssen beim Verlöten eventuell von Hand gehalten werden, sofern sie nach dem Umdrehen der Platine nicht sauber auf der Arbeitsunterlage aufliegen (Achtung Verbrennungsgefahr!).

Bei Bauteilen mit vielen Anschlüssen (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 abgezwickelt 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 bei den nun folgenden speziellen Verarbeitungshinweisen der Montage-Anleitung.



Dioden und Zenerdioden: D1 und ZD1

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Das Bauteil ist so einzusetzen, dass der Kathodenring (Ausführung entweder in weiß, schwarz oder Farbe) mit dem Kathodenstrich des Bestückungsaufdruckes übereinstimmt. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.



Widerstände: R1 ... R25

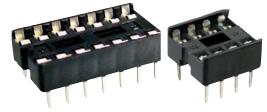
Bei diesen ist zunächst der Widerstandswert zu ermitteln. Das geschieht am leichtesten mit Hilfe eines Multimeters.

Zur Ermittlung über den Farbcode sind die Farbangaben in der Stückliste zu verwenden. Die Farbbrünge sind von links nach rechts abzulesen, wobei der goldene Ring (bei 4 Farbbrünge= 5%) für die Toleranzangabe auf der rechten Seite sein muss. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.



IC-Fassungen/Sockel: IC1 und IC2

Hierzu ist die Kerbe an der Stirnseite der Fassung mit dem Bestückungsaufdruck in Übereinstimmung zu bringen, dann bündig auf der Platine verbauen.



Kondensatoren: C1, C3, C6, C9 und C10

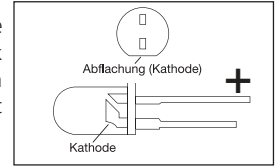
In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.

Mögliche Ausführungsformen



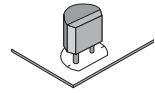
Leuchtdioden (LED): H1

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 und T2

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. 4 bis 5 mm Abstand zur Platine montiert werden.



Stiftleiste 3-polig: JP1 mit Codierbrücke JX1

Stecken Sie zum Verlöten der Stiftleiste die Codierbrücke (Jumper) auf diese. Das vermindert beim Löten die Hitzeeinwirkung auf die Finger. Setzen Sie die Stiftleiste ein und halten Sie diese fest während Sie die Platine umdrehen. Dann wird zunächst ein Stift verlötet. Durch erneutes Aufschmelzen der Lötstelle wird die Stiftleiste sauber ausgerichtet. Dann können die restlichen Stifte verlötet werden.



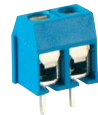
Trimpotentiometer: TR1, TR2, TR3, TR4 und TR5

In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.



Platinenanschlussklemme: J1 und J2 zusammen mit J3

Sollten mehrere Platinenanschlussklemmen aneinandergereiht sein (J2 mit J3), so müssen diese vor der Montage auf der Platine erst über die Nut-Feder-Verbindungen zusammengesteckt werden. Bei der Platzierung ist darauf zu achten, dass die Drahtführungsseite nach außen (von der Platine weg) gerichtet ist. Diese Bauteile brauchen beim Verlöten eine längere Aufheizzeit und mehr Lötzinn um eine saubere Lötstelle zu bilden. Bündig auf der Platine verbauen.



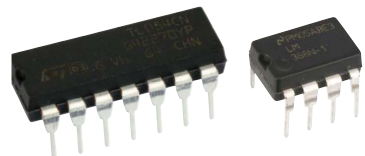
Elkos, radial: C2, C4, C5, C7, C8 und C11

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



ICs in Fassung einsetzen: IC1 und IC2

Biegen Sie die Anschlussbeinchen auf den richtigen Abstand. Setzen Sie dann das IC unter Beachtung der richtigen Polung (Kerbe und/oder kleiner kreisrunder Punkt in Übereinstimmung mit dem Bestückungsaufdruck) in die Fassung ein und drücken es gleichmäßig bis zum Anschlag nach unten.



Funktionsweise

(für den interessierten Elektroniker)

Der Stimmenwandler wird mit 9 Volt (DC) betrieben. Die Diode D1 dient als Verpolungsschutz, die Zenerdiode ZD1 erzeugt eine Hilfsspannung von 4,7 Volt, die zur Mikrofonspannung und als "hochgelegte" Bezugsspannung dient. Die LED H1 wird als Signal-LED für die angelegte Betriebsspannung verwendet. Ihre Vorwiderstände R10 und R11 erzeugen zusammen mit C2 ein Hilfspotential gegen das die Mitkopplung der Oszillatoren IC1C und IC1D arbeitet. Diese beiden Oszillatoren erzeugen ein niederfrequentes Zerhacker-Signal (IC1C) bzw. ein hochfrequentes Zerhacker-Signal (IC1D). Die Arbeitsfrequenzen werden über die beiden Kondensatoren C7 bzw. C3 und die wirksamen Ladewiderstände R9+TR2 bzw. R3+TR4/R6 bestimmt.

Die Mikrofonkapsel liefert an ihrem Arbeitswiderstand R13 das Tonsignal, welches mittels IC1A verstärkt wird. Danach gelangt es über C6 auf einen Spannungsteiler aus R12 und TR3. Wenn der Transistor T1 vom NF-Hacker leitend geschaltet wird, ist der Spannungsteiler aus R12 und TR3 wirksam, so dass der Pegel des Tonsignals abgeschwächt wird. Wenn T1 gesperrt ist dieser Spannungsteiler nicht wirksam und das Tonsignal wird in voller Stärke, über den als Spannungsfolger geschalteten Entkoppelverstärker IC1B, auf die HF-Hackerstufe mit Transistor T2 weitergeleitet. Diese funktioniert genau so wie die NF-Hackerstufe, nur eben mit einer wesentlich höheren Frequenz.

Die Wirkungen der beiden Zerhackerstufen (Modulationsstufen) verändern die wiedergegebenen Stimmen wie folgt:

NF-Zerhackung: Die Stimme fängt je nach Einstellung der NF-Hackerfrequenz (mit TR2) mehr oder weniger schnell zu flattern an. Die Intensität dieses Flatterns wird mit TR3 beeinflusst.

HF-Zerhackung: Die Stimme bekommt einen hochfrequenten, kratzig-pfeifenden Anteil beigemischt. Beide Effekte (Flattern und kratziges Pfeifen) werden gleichzeitig und überlagert wiedergegeben. Mit dem Jumper auf JP1 wird die HF Modulation aktiviert oder deaktiviert, bevor dann das Tonsignal schließlich auf den Ausgangsverstärker (IC2) weitergeleitet wird.

Inbetriebnahme



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



Vor dem Anschluss des Stimmenwandlers an eine Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:

- Sind alle überlangen Anschlussdrähte abgeschnitten und zusammen mit den Lötinnresten entfernt?
- Sind D1, ZD1, H1, C2, C4, C5, C7; C8, C11, T1 und T2 sowie IC1 und IC2 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 Mikrofonkapsel an die Klemme J1 an. Dabei müssen (+) und (-) beachtet werden! Siehe Aufdruck auf der Leiterplatte. Der (-) Anschluss der Mikrofonkapsel ist mit dem Gehäuse verbunden.

Der Anschluss des Lautsprechers an Klemme J3 darf mittels der Litzen ohne Beachtung einer Polung erfolgen.

Stellen Sie den Volumenregler TR1 auf eine mittlere Position, TR2 auf Rechtsanschlag (kurze Welle) und TR3 auf Mittelposition. Mit den Trimmern TR4 und TR5 stellen Sie die Verfremdungseffekte im HF Bereich ein. Stecken Sie den Jumper bei JP1 auf Position "HF ein" um die Hochfrequenzmodulation zu aktivieren oder aber auf "HF aus" wenn Sie dieses nicht möchten. Zuletzt ist dann nur noch der Batterieclip an J2 unter Beachtung von (+) = rot und (-) = schwarz anzuschließen und die Batterie daran anzuplinsen. Der Stimmenwandler ist nun einsatzbereit und Sie können durch variieren der Einstellregler die gewünschten Effekte erzeugen.

Schützen Sie die Mikrofonkapsel durch ein Papiertaschentuch oder Ähnliches vor Berührung mit der Hand und vor Atemfeuchtigkeit bei Nahbesprechung!

Der Effekt der Sprachverfremdung wird um so deutlicher, je weiter der Sprecher mit dem Mikrofon vom Wiedergabelautsprecher entfernt ist. Wir empfehlen auch ein eher langsames als schnelles Sprechtempo und eine deutliche Aussprache. Ebenso ist es von Vorteil den Lautsprecher in ein Gehäuse einzubauen, weil dann die Wiedergabe der tieffrequenten Sprachanteile verbessert ist (siehe Punkt Zubehör).

Lieferumfang

- Leiterplatte mit allen Bauteilen, Mikrofonkapsel, Lautsprecher, Verbindungslitzen und Batterieclip (ohne Batterie)
- Anleitung

Zubehör

- | | | |
|---|------|---------|
| • 9 Volt Block-Batterie | z.B. | 271 440 |
| • 9 Volt Akku (8,4 Volt) | z.B. | 271 606 |
| • 9 Volt Steckernetzteil | z.B. | 352 254 |
| • Kunststoffgehäuse (für Montage ohne Lautspr. und Potis) | z.B. | 460 006 |
| • Kunststoffgehäuse (für Montage mit Lautspr. und Potis) | z.B. | 460 200 |
| • passender Holzgehäuse-Bausatz für den Wiedergabelautsprecher | | 811 404 |
| • Potentiometer 22 kOhm lin (für HF, NF-Effekte) | z.B. | 240 664 |
| • Potentiometer 10 kOhm log (für Lautstärke) | z.B. | 240 674 |
| • Einbau Hohlbuchse 5,5/2,1 mm; (für Netzgeräteanschluss) | z.B. | 450 596 |
| • Einbau Klinkenbuchse 6,3 mm; (für Mikrofonanschluss) | z.B. | 450 623 |
| • Steuerleitung, 2 x 0,25 mm ² ; (für Mikrofonanschluss) | z.B. | 563 470 |
| • Abstandhalter-Clipse für Durchmesser 3,5 mm (10er Packung) | z.B. | 442 999 |

für die Stromversorgung aus einer Powerbank:

- | | | |
|--|------|---------|
| • USB Powerbank Ansmn, 4 Ah | z.B. | 272 196 |
| • Adapterkabel USB-A / USB-B MINI 5-Pin, 1 m | z.B. | 713 212 |
| • Stepup-Wandler 5 V auf 9 V | z.B. | 811 398 |

Technische Beratung

Brauchen Sie Hilfe bei der Montage oder Installation? Kein Problem, unter der nachfolgenden Rufnummer erreichen Sie speziell geschulte Mitarbeiter, die Sie gerne bei allen technischen Fragen beraten. oder unter E-Mail: technik@pollin.de

+49 (0) 8403 920 - 930

Montag bis Donnerstag von 9:00 bis 12:00 und 14:00 bis 16:00 Uhr
Freitag von 9:00 bis 12:00 Uhr

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 überall dort abgegeben werden, wo Batterien/ Akkus verkauft werden!

Pollin
ELECTRONIC

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2022 by Pollin Electronic GmbH