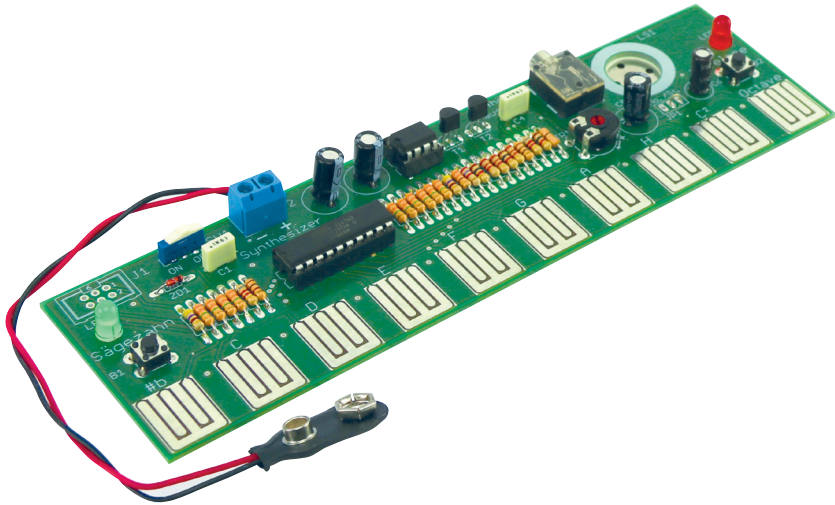


# Bausatz Synthesizer V1.2

Best.Nr. 810 768

Auf unserer Website [www.pollin.de](http://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 Synthesizer 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

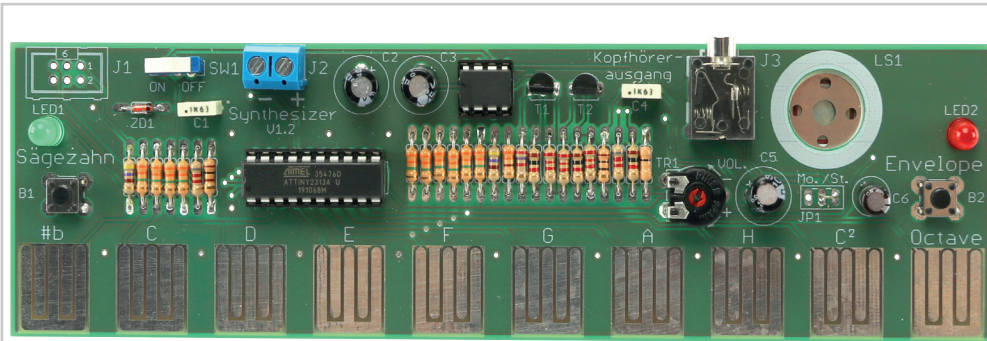
Mit dem Bausatz Synthesizer können Sie Ihr musikalisches Talent fließen lassen. Mittels der 10 Tastfelder können Sie die natürlichen Töne, sowie einige Halbtöne erklingen lassen. Die Spannweite der Töne reicht vom C1 bis C3. Ebenso können Verzerrungen eingespielt werden.

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.

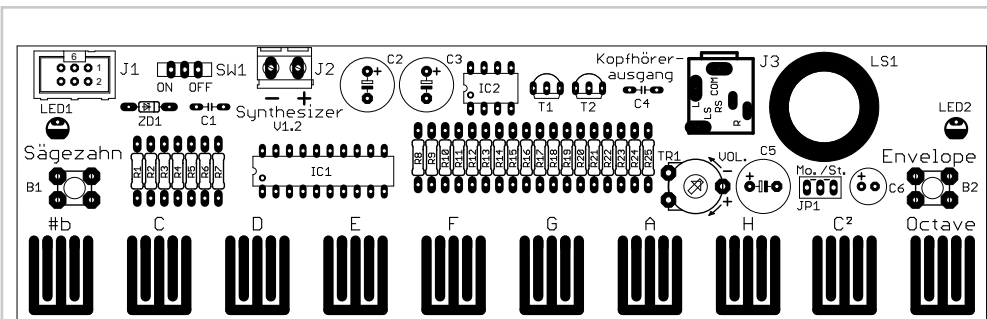
Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

## Bestückungsplan und Stückliste

### Übersicht



### Bestückungsplan



## Stückliste

St.	Pos.-Nr.	Bezeichnung/Wert	Kennung/ Identifizierung			
			1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
2	R1,R14	Widerstand 470 Ohm	gelb	violett	braun	gold
10	R2 bis R5	Widerstand 3,3 MOhm	orange	orange	grün	gold
	R8 bis R13	Widerstand 3,3 MOhm	orange	orange	grün	gold
2	R6,R23	Widerstand 8,2 kOhm	grau	rot	rot	gold
1	R7	Widerstand 100 Ohm	braun	schwarz	braun	gold
1	R15	Widerstand 330 Ohm	orange	orange	braun	gold
1	R16	Widerstand 2,7 kOhm	rot	violett	rot	gold
3	R17,R20,R24	Widerstand 1,0 kOhm	braun	schwarz	rot	gold
3	R18,R19,R21	Widerstand 2,2 kOhm	rot	rot	rot	gold
1	R22	Widerstand 10 Ohm	braun	schwarz	schwarz	gold
1	R25	Widerstand 0 Ohm	schwarz			
1	ZD1	Z-Diode 4,7 V	im Glasgehäuse			
2	C1,C4	Kondensator 100 nF	Folie/ Keramik 0.1 od. 0µ1 od. 100 nF od. 104			
3	C2,C3,C5	Elko 100 µF	im Alubecher			
1	C6	Elko 10 µF	im Alubecher			
1	TR1	Trimpoti 1 kOhm	Trimmer, PT10, liegend			
2	T1,T2	Transistor BC54x	BC546 od. 547 od. 548 aus Gruppe B od. C			
1	LED1	LED	grün, 5mm, rund			
1	LED2	LED	rot, 5mm, rund			
1	LS1	Lautsprecher	Kleinlautsprecher im Metallgehäuse			
1	SW1	Schiebeschalter	3 polig, 1 x um			
	J1	Stiftwanne 6 polig	optional, nicht im Bausatz enthalten			
1	J2	Leiterplattenklemme	2 polig, RM 5,0 mm, blau			
1	J3	Klinkenbuchse	3,5 mm, Stereo			
	JP1	Stiftleiste 3 polig	optional, nicht im Bausatz enthalten			
	JX1	Codierbrücke auf JP1	optional, nicht im Bausatz enthalten			
2	B1,B2	Drucktaster	Miniaturtaster, 1 x ein			
1	IC1	Prozessor ATtiny 2313	IC, 20 polig			
1	IC1	IC-Fassung	IC-Fassung, 20 polig			
1	IC2	NF-Verstärker LM386	IC, 8 polig			
1	IC2	IC-Fassung	IC-Fassung, 8 polig			
4		Gummifüße				
1		Batterieclip für 9V Block				
1		Platine				

## 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 Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage derjenigen Bauteile beginnen, welche die niedrigsten Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit der Zenerdiode, den Widerständen und den Tastern begonnen werden. Danach fahren Sie mit dem Trimpoti und den ICs (IC-Fassungen) fort. Weiterhin montieren Sie die Kondensatoren, Transistoren und LEDs. Zuletzt verbauen Sie den Schiebeschalter, die Anschlussklemme J2, den Lautsprecher, die Kopfhörerbuchse, die Elkos und kleben die Gummifüße an die Unterseite des Bausatzes.

## Allgemeine Verarbeitungshinweise zur Bauteilemontage

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

### Montage von bedrahteten Bauteilen (durchstecken und verlöten)

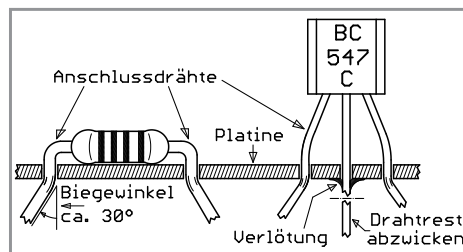
Die Bauteile sind nach den Angaben der Stückliste zu identifizieren.

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.

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 abgezwickt 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.



### Drahtbrücke: JP1

Je nachdem, ob Sie einen Mono- oder Stereo-Kopfhörer / Ohrhörer verwenden wollen, muss an der Position JP1 eine Drahtbrücke gesetzt werden. Siehe auch Punkt "Inbetriebnahme".

Alternativ kann dazu auch eine dreipolige Stifteleiste mit aufgesetztem Jumper (Codierbrücke) zum Einsatz kommen (beide Teile sind nicht im Bausatz enthalten!).

### Zenerdiode: 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 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.

### Miniatur-Eingabetaster: B1 und B2

In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.

### Trimpoti: TR1

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.



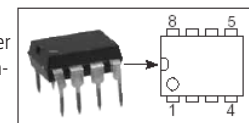
### IC-Fassungen/Sockel (DIL bzw. DIP): IC1 und IC2

Hierzu die Kerbe an der Stirnseite der Fassung mit dem Bestückungsaufdruck in Übereinstimmung bringen und bündig auf der Platine verbauen.

### ICs Bauform DIL bzw. DIP in Fassungen einsetzen:

(Abbildung bzgl. Polzahl beispielhaft)

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.



### Kondensatoren: C1 und C4

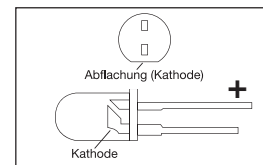
In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.

### Elkos, radial: C2, C3, C5 und C6

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

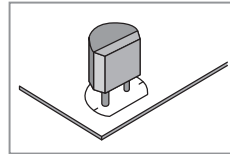
### Leuchtdioden (LEDs): LED1 und LED2

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.



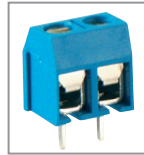
### Transistoren Bauform TO-92: T1 und T2

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.



### Platinenanschlussklemme: J2

Bei der Platzierung ist darauf zu achten, dass die Drahteinführungsseite 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.



### Schiebeschalter: SW1

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.

### Kopfhörerbuchse: J3

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.

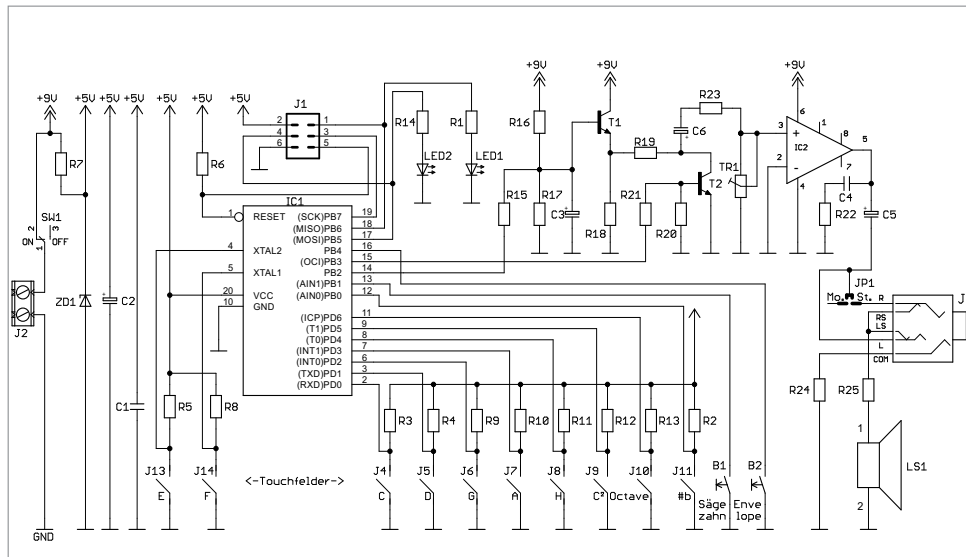
### Lautsprecher: LS1

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Rückseite der Platine verbauen.

### Gummifüße:

Kleben Sie die vier Gummifüße auf die Unterseite der Leiterplatte, sauber, möglichst am Rand, in jede Ecke einen.

## Schaltplan



## Inbetriebnahme

### Inbetriebnahme



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



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

- Sind alle überlangen Anschlussdrähte abgeschnitten und zusammen mit den Lötinnresten entfernt?
- Sind die Elkos, LEDs, Zenerdiode, ICs, und Transistoren 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!

Bevor Sie den Bausatz an eine Stromversorgung anlegen, müssen Sie noch entscheiden ob ein Stereo- oder Mono-Kopfhörer zum Einsatz kommen soll. Entprechend ist an der Pos. JP1 eine Drahtbrücke (aus z.B. einem abgeschnittenen Widerstandsdraht) vom mittleren Pad aus entweder auf Mono (Mo.) oder Stereo (St.) zu setzen.

Schließen Sie den Bausatz über die Klemme J2 entweder an eine 9 V- Blockbatterie mit Hilfe des Batterieclips an (rot = Plus, schwarz = Minus) oder verwenden Sie ein stabilisiertes Netzgerät mit einer Spannung von 9 bis 12 V-.

**Aber niemals Batterie und Netzgerät gleichzeitig!**

Beim Einsatz eines Steckernetzteils ist die Polarität der beiden Anschlusslitzen auszumessen, und (+), als auch (-), sind unbedingt zu beachten!.

Mittels des Schiebeschalters SW1 können Sie den Bausatz ein- bzw. ausschalten. Sobald eingeschaltet ist, leuchtet die rote LED (Envelope). Nun können Sie bereits, durch Druck mit den Fingerkuppen auf die Touchpads, Töne erzeugen. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie die Einstellung des Trimmers TR1. Mit diesem Trimmer können Sie die Lautstärke einstellen. Die Tasten C, D, E, F, G, A, H, C2 erzeugen die natürlichen Töne, welche durch halten des Oktave-Touchpad in 2 Oktaven spielbar sind. Mit dem #b Touchpad kann man Halbtöne erzeugen. Auch hier kann die Oktave mit dem Oktave-Touchpad geändert werden.

Durch den Drucktaster "Sägezahn" kann die Sägezahnfunktion ein- bzw. ausgeschaltet werden. Dies signalisiert die grüne LED1. Mittels des Envelopetasters kann eine Verzerrung in 5 Stufen realisiert werden. Dieser Status wird über die rote LED angezeigt. Außerdem können Sie an der Klinkenbuchse J3 einen Kopfhörer anschließen. Achten Sie hier auf die maximale Lautstärke, um Ihrem Gehör nicht zu schaden.

Über die ISP Schnittstelle J1 (nicht im Bausatz enthalten) kann der Prozessor individuell programmiert werden.



**Achtung:** An die Klinkenbuchse J3 darf nur ein Kopfhörer bzw. ein Öhrhörer angeschlossen werden. Dieser Anschluss ist nicht dazu geeignet das Tonsignal auf einen externen Verstärker zu leiten!

## Technische Daten

- Versorgungsspannung: 9 V- Blockbatterie / Akku oder stabilisiertes Steckernetzteil mit Schutzklasse I oder II
- Stromaufnahme: max. 100 mA
- Maße (LxBxH): 182x52x17 mm
- Gewicht: 60 g
- Schutzklasse: III

## Lieferumfang

- Leiterplatte mit allen Bauteilen
- Anleitung

## Zubehör

- 9 V- Block (Tecxus Alkaline): Bestellnummer 270 941
- 9 V- Steckernetzteil (Quatpower): Bestellnummer 352 253

## 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.

**+49 (0) 8403 920 - 930**

Montag bis Freitag von 8:00 bis 17:00 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



DE 56564006

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!



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 2020 by Pollin Electronic GmbH