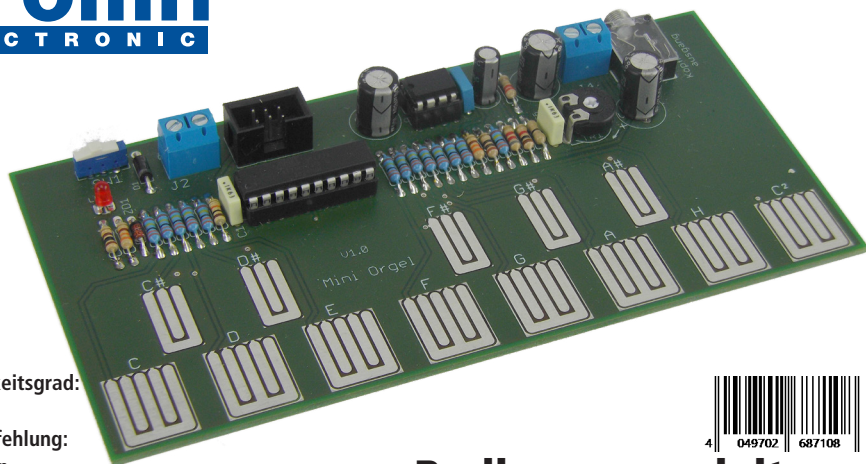


Bausatz Mini-Orgel V1.0

Best.Nr. 811 426



Schwierigkeitsgrad:

Einsteiger

Altersempfehlung:

ab 10 Jahren

(unter Anleitung 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 die Mini-Orgel nicht weiter, wenn diese 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 können ganze Töne und Halbtöne einer Oktave wiedergegeben werden. Der erzeugte Ton ist ein Sinuston mit den entsprechenden harmonischen Oberwellen. Für den Betrieb des Bausatzes ist es empfehlenswert diesen mit Abstandshalter von einer leitenden Oberfläche fern zu halten. Der Bausatz ist nicht für den Einsatz in gewerblichen Einrichtungen geeignet.

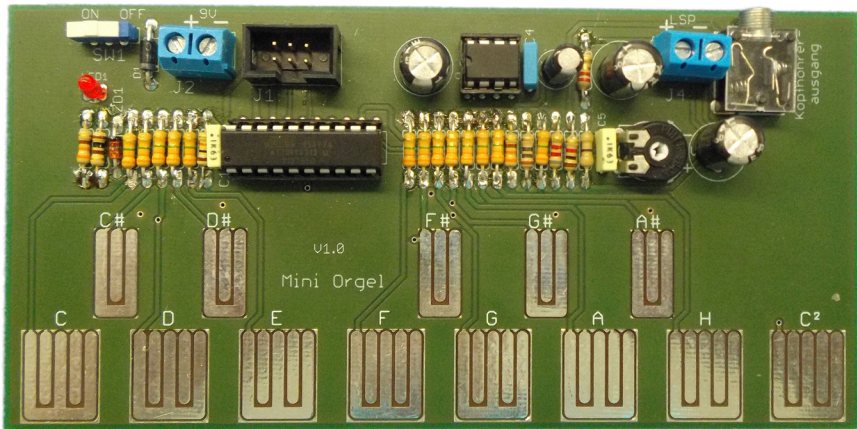
Die Spannungsversorgung erfolgt über eine 9V Blockbatterie oder über USB Kabel an einer Powerbank oder an einem Ladeadapter mit nachgeschaltetem Step-up.

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.

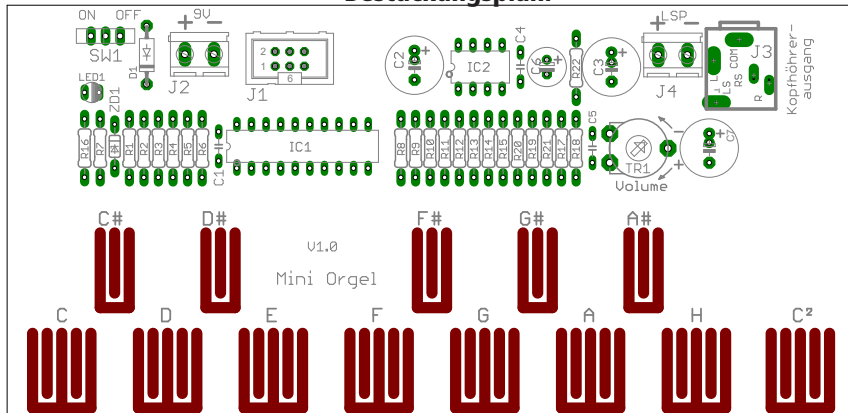
Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Bestückungsplan und Stückliste

Bild in Draufsicht:



Bestückungsplan:



Stückliste

St.	Pos.-Nr.	Bezeichnung / Wert	Kennung / Identifizierung				
			1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring	5. Ring
13	R1-R5,R8-R14, R19	Widerstand 3M3	orange	orange	grün	gold	
1	R6	Widerstand 10k	braun	schwarz	orange	gold	
1	R7	Widerstand 100R	braun	schwarz	braun	gold	
2	R15, R16	Widerstand 330R	orange	orange	braun	gold	
1	R17	Widerstand 1k0	braun	schwarz	rot	gold	
1	R18	Widerstand 0R		schwarz			
1	R20	Widerstand 10R	braun	schwarz	schwarz	gold	
1	R21	Widerstand 8k2	grau	rot	rot	gold	
1	R22	Widerstand 2R2	rot	rot	gold	gold	
2	C1,C5	100n, RM5	104				
3	C2, C3, C7	100U, RM5	100µF				
1	C4	56nF, RM5	56n				
1	C6	10u, RM2,5	10uF				
1	D1	1N4004	1N4004				
1	IC1	ATTINY4313A	ATTINY4313A				
1	IC1	IC Sockel 20polig					
1	IC2	LM386	LM386				
1	J1	Stiftwanne					
2	J2,J4	Schraubklemme 2pol RM5					
1	J3	Klinkenbuchse					
1	H1	LED rot 3mm					
1	SW1	Schiebeschalter					
1	TR1	Trimmer 1k					
1	ZD1	Zenerdiode 4V7					
1		Lautsprecher					
1		9V Batterie-Clip					
1		Schaltlitze					
1		Platine	Mini Orgel V1.0				

Montage der Bauelemente

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeführten Stücklisten, 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.

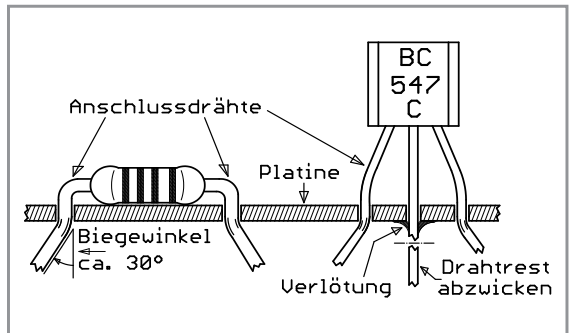
Die Bauteile müssen entsprechend den auf der Platine gezeichneten Konturen mit den Anschlussdrähten durch die Platine gesteckt werden. Hierzu ist oft je nach Bauteil ein Zurechtbiegen der Anschlüsse auf das korrekte Rastermaß erforderlich. Grundsätzlich sollen die Bauteile, wenn nicht anders vermerkt, 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 Einbau Hinweise zur richtigen Polung und anderen wichtigen Details in den nun folgenden speziellen Verarbeitungshinweisen



Widerstände(R1 - R22): (liegend)

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%) 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.



Elkos, radial, stehend (C2, C3, C6, C7):

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.



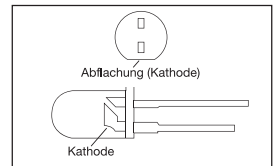
Kondensatoren (C1, C2, C5):

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.



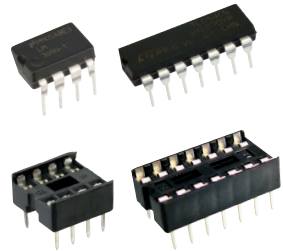
Leuchtdiode (LED1): (langer Anschluss = +, in leerem und weißem Halbkreis auf Platine)

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.



ICs Bauform DIL und DIP (IC1): (Abbildung bzgl. Polzahl beispielhaft)

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Hierzu die Kerbe an einer Stirnseite und / oder den kleinen kreisrunden Punkt auf der Oberseite des IC-Gehäuses mit dem Bestückungsaufdruck in Übereinstimmung bringen und bündig auf der Platine verbauen.



IC-Fassungen/Sockel DIL und DIP (IC1):

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

ICs Bauform DIL und DIP in Fassung einsetzen:

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 Bestückungsaufdruck) in die Fassung ein und drücken es gleichmäßig bis zum Anschlag nach unten.

Platinenanschlussklemme (J2, J4): (einzeln / aneinandergereiht)

Sollten mehrere Platinenanschlussklemmen aneinandergereiht sein, 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 Drahteführungsseite 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.

Stiftwanne (J1):

Setzen Sie die Stiftwanne in die Leiterplatte ein und halten Sie diese fest wenn Sie die Leiterplatte zum Verlöten umdrehen. Dann wird zuerst ein Stift im mittleren Bereich verlötet und die Lötstelle zum Ausrichten der Leiste nochmals aufgeschmolzen. Erst dann kann die Leiste an allen Stiften verlötet werden. Schützen Sie Ihre Finger z.B. durch einen feinen Textilhandschuh vor Hitze!



Platinenanschlussklemmen (J2, J4):

Sollten mehrere Platinenanschlussklemmen aneinandergereiht sein, 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 Drahteführungsseite 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.



Trimpoti (TR1):

In Übereinstimmung mit Kontur des Bestückungsdrucks, bündig auf der Platine verbauen.



Schiebeschalter (SW1):

In Übereinstimmung mit Kontur des Bestückungsdrucks, bündig auf der Platine verbauen.

Kopfhörerbuchse (J3):

In Übereinstimmung mit Kontur des Bestückungsdrucks, bündig auf der Platine verbauen.

Funktionsweise

(für den interessierten Elektroniker)

Durch das Legen eines Fingers auf eine der Kontaktflächen, bildet sich mit dem Hautwiderstand und dem 3M3 Pullup-Widerstand ein Spannungsteiler. Dadurch ändert sich am Eingang des Mikrocontrollers der Spannungspegel auf LOW. Nun erzeugt der Mikrocontroller ein Rechtecksignal, welches nach dem Filtern zum Audioverstärker IC gelangt. Dieser Ton wird nun verstärkt und am Lautsprecher oder einem Ohrhörer an der Klinkenbuchse hörbar gemacht.

Inbetriebnahme



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



Vor dem Anschluss der Mini Orgel an eine Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:

- Sind alle überlangen Anschlussdrähte abgeschnitten und zusammen mit den Lötzinnresten entfernt?
- Sind Dioden, LED und Elko's 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!

Nach erfolgter Sichtkontrolle kann die Platine an 9V angeschlossen werden.

Zuerst den Lautsprecher mit der beigelegten Litze an Klemme J4 anklemmen. Dazu die Litze an beiden Enden abisolieren und an die Anschlüsse des Lautsprechers anlöten. Die Litze nun auftrennen und die beiden abisolierten Enden polrichtig an die Kontakte der Schraubklemme J4 befestigen.

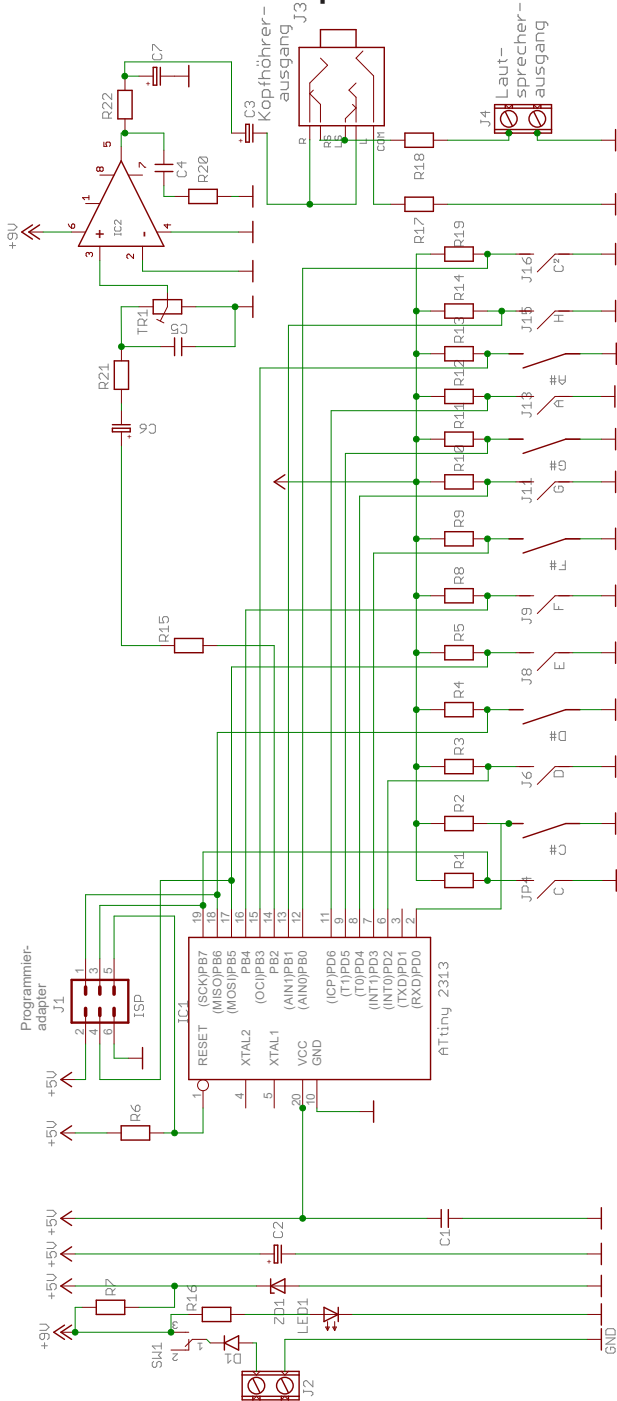
Dann die Platine an Klemme J2 mit Spannung versorgen:

Dazu vom 9V Clip die schwarze Leitung an (-) und die rote Leitung an (+) der Schraubklemme befestigt.

Nach dem Einschalten mit dem Schiebeschalter SW1, sollte die LED rot leuchten. Nach dem Betätigen einer der Schaltflächen sollte entsprechend der Note auch die entsprechende Frequenz hörbar sein.

Alternativ kann die Miniorgel auch von einer Powerbank mit nachgeschaltetem Step-up (siehe Zubehör) versorgt werden.

Schaltplan



Technische Daten

- Versorgungsspannung: 9V-
- Stromaufnahme: ca. 150 mA
- Maße (LxBxH): 147 x 73 x 16 mm
- Gewicht (inkl. Lautsprecher): ca. 170 g
- Schutzklasse: III

Lieferumfang

- Leiterplatte mit allen Bauteilen
- Lautsprecher
- Schaltlitz
- Anleitung
- Beispielenoten zum Download

Zubehör

- Lautsprechergehäuse z.B. 811 404
- Kopfhörer z.B. 660 062
- 9V Block Batterie z.B. 272 119
- Mini-USB-Kabel 1m z.B. 713 212
- Powerbank z.B. 272 196
- USB Lader 5V z.B. 351 965
- Bausatz Step up für 9V z.B. 811 398
- Gerätefuß z.B. 442 713

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. Sie können darüber hinaus Elektro-Altgeräte (unabhängig vom Kauf eines neuen Geräts bei Pollin Electronic), die in keiner Abmessung länger als 25 cm sind, bei der DHL zum Rückversand aufgeben. Hierfür stellen wir Ihnen kostenfrei unter altgeraete.entsorgung@pollin.de oder telefonisch unter + 49 (0) 8403 920 945 ein Rücksendetikett zur Verfügung. Das Altgerät schicken Sie bitte an folgende Adresse: Elektro-Altgeräte, Pollin Electronic GmbH, Service Center, Max-Pollin-Str. 1, 85104 Pförring. Bitte achten Sie auf eine ordnungsgemäße Verpackung des Altgeräts insbesondere bei Lampen (z.B. Gasentladungslampen), so dass ein Zerbrechen möglichst vermieden wird und eine mechanische Verdichtung oder Bruch ausgeschlossen werden kann. Die Annahme von Altgeräten darf abgelehnt werden, wenn aufgrund einer Verunreinigung eine Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit von Menschen besteht. Wir sind gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Dabei muss das Neugerät im Wesentlichen funktionsgleich mit dem Altgerät sein. Die Rücknahmepflicht mit einer kostenlosen Abholung besteht für folgende Kategorien:

- Wärmeüberträger (z.B. Klimageräte, Kühlschränke usw.)
- Bildschirme, Monitore und Geräte, die Bildschirme mit einer Oberfläche von mehr als 100cm² enthalten (z.B. Fernseher, PC-Monitore usw.)
- Geräte bei denen mindestens einer der äußeren Abmessungen mehr als 50 Zentimeter beträgt, sozusagen Großgeräte (z.B. Scooter, Werkzeuge usw.)

Sie können im Bestellvorgang auf den Fax-Bestellsteinen, den Bestellkarten und in unserem Webshop folgende Checkbox „Ja, ich beabsichtige bei/nach Auslieferung des neuen Elektro-/Elektronikgerätes ein Altgerät zurückzugeben, das im Wesentlichen funktionsgleich ist.“ auswählen. Wir kümmern uns dann um die Abwicklung und kostenlosen Abholung des Altgeräts. Altbatterien und Akkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sind vor der Abgabe an der Sammelstelle bzw. Rückversand von diesem zu trennen. Für die Löschung personenbezogener Daten haben Sie eigenverantwortlich Sorge zu tragen.

Selbstverständlich unterstützt auch Pollin Electronic als verantwortungsbewusster Hersteller diesen Umweltgedanken. Wir kennzeichnen alle von uns als Hersteller in Umlauf gebrachten Elektro- und Elektronikgeräte mit der Elektronik-Registrierungsnummer WEEE-Reg.-Nr. DE 56564606.



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! Schadstoffhaltige Batterien und Akkus sind mit der durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, unter der das chemische Symbol des beinhalteten Schwermetalles steht (Cd für Cadmium, Hg für Quecksilber und Pb für Blei).



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