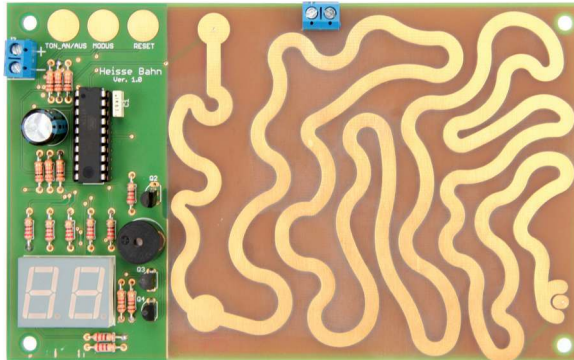


# Bausatz "Heiße Bahn"

Best.Nr. 810 203

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!



## Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie den Bausatz nicht weiter, wenn er beschädigt ist.
- Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!
- Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfefwerkstätten 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 mechanischem 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 erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden!



## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der fertig aufgebaute Bausatz dient als Geschicklichkeitsübung für Jung und Alt.

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.

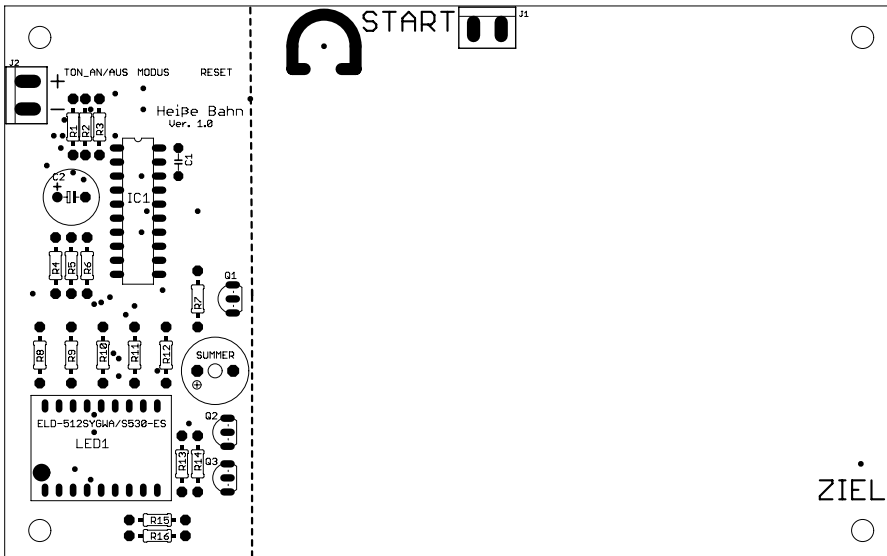
Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

## Stückliste

Stück	Bauteil	Wert/Bezeichnung
5	R1...4, R6	10 k $\Omega$
3	R5, R13, R14	1 k $\Omega$
8	R7...12, R15, R16	220 $\Omega$
1	C1	100 nF (1K63)
1	C2	470 $\mu$ F
1	IC1	IC-Fassung, 20-polig
1	IC1	ATtiny2313-20PU
2	J1, J2	Schraubklemme, 2-polig

Stück	Bauteil	Wert/Bezeichnung
1	LED1	LED-Anzeige
1	Q1	Transistor BC546A
2	Q2, Q3	Transistor BC557A
1	Summer	AC-Signalgeber
1	Messspitze	Messgeräte-Prüfleitung
1	J2	Batteriehalter, 3x Mignon
1	PCB	Platine
1		Anleitung

## Bestückungsplan



Der Bausatz benötigt für seine Funktion einige Bauteile wie Widerstände, Elkos, Transistoren Anschlussklemmen, usw. Aus diesem Grund wurde bei der Entwicklung des Platinenlayouts darauf Wert gelegt, dass eine leichte und schnelle Montage der Bauteile auch für unerfahrene Elektroniker möglich ist.

Wir empfehlen Ihnen den Aufbau der Platine genauso vorzunehmen, wie er nachfolgend beschrieben wird.

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeführten Stückliste, ob alle Bauelemente im Lieferumfang enthalten sind. Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage der Bauteile beginnen, welche die niedrigsten Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit den Widerständen und dem Kondensator begonnen werden. Danach fahren Sie mit den Transistoren, dem IC, den Anschlussklemmen und den restlichen Bauteilen fort.

### Widerstände:

Um mit der Montage der Widerstände beginnen zu können, muss zunächst ermittelt werden, welchen Wert jeder einzelne Widerstand besitzt, um ihn anschließend an der richtigen Stelle auf der Platine platzieren zu können. Zur Ermittlung des Widerstandswertes kann der auf dem Widerstand aufgedruckte Farbcode dienen (siehe Tabelle) oder der Wert des Widerstands mit Hilfe eines Multimeters messtechnisch bestimmt werden. Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbene Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen.

Bezeichnung	Wert	Ring 1	Ring 2	Ring 3	Ring 4	Ring 5
R1...4, R6	10 kΩ	braun	schwarz	orange	gold	-
R5, R13, R14	1 kΩ	braun	schwarz	rot	gold	-
R7...12, R15, R16	220 Ω	rot	rot	braun	gold	-

Nach der Ermittlung des Widerstandswertes sollten die Anschlussdrähte des Widerstandes entsprechend dem Lochabstand rechtwinklig abgelenkt und in die vorgesehenen Bohrungen auf der Platine (siehe Bestückungsplan) gesteckt werden. Damit die Widerstände beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlussdrähte leicht auseinander und verlöten diese an den Lötstellen auf der Rückseite der Platine. Schneiden Sie anschließend die überstehenden Drähte ab.

## Transistoren

Transistoren verfügen über 3 Anschlüsse: Basis, Emitter und Kollektor. Beim Einbau des Transistors ist besonders auf die richtige Belegung seiner Anschlüsse zu achten, da das Bauteil ansonsten beschädigt wird.

Die Halbkreis-Form des Transistors muss so ausgerichtet sein, wie das entsprechende Symbol des Bestückungsplanes. Kürzen Sie nach dem Verlöten der Transistoren die Anschlussdrähte auf eine angemessene Länge.

## Kondensatoren und Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos)

Bei Kondensatoren bzw. Elektrolyt-Kondensatoren ist der Wert auf dem Bauteil aufgedruckt. Bei Elektrolyt-Kondensatoren ist unbedingt auf deren Polung zu achten! Je nach Hersteller besitzen Elektrolyt-Kondensatoren unterschiedliche Kennzeichnungen ihrer Polarität. Einige Hersteller kennzeichnen den Pluspol mit „+“, andere dagegen den Minuspol entsprechend mit „-“. Bitte achten Sie darauf, dass die Polarität des Elektrolyt-Kondensators mit der Angabe der Polarität des Bestückungsplans übereinstimmt.

## IC

Verlöten Sie nun den IC-Sockel auf der Platine. Achten Sie darauf, dass die Halbkreisförmige Einkerbung des IC-Sockels mit dem Bestückungsdruck der Platine übereinstimmt. Stecken Sie nun behutsam das IC in den IC-Sockel. Achten Sie auch hierbei darauf, dass die Halbkreisförmige Markierung des ICs mit dem Symbol des Bestückungsdrucks übereinstimmt.

## LED-Anzeige

Bei der LED-Anzeige muss ebenfalls auf die Polarität geachtet werden. Die beiden Punkte der Anzeige müssen in Richtung des unteren Platinenrands deuten (Abb. 1).

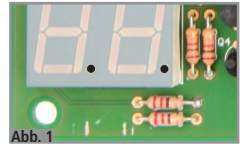


Abb. 1

## Signalgeber

Auf die Polarität muss ebenfalls beim Signalgeber geachtet werden. Das + auf dem Gehäuse des Signalgebers muss mit dem Plus-Symbol des Bestückungsdrucks übereinstimmen.

## Anschlussklemmen

Die 2-polige Anschlussklemme sollte entsprechend des Bestückungsplanes auf der Rückseite der Platine positioniert und deren Anschlussstifte auf der Vorderseite der Platine verlötet werden.

## Inbetriebnahme



**Hinweis:** Bevor Sie den Bausatz in Betrieb nehmen, sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen.

Sind alle Lötzinnreste entfernt, die einen Kurzschluss verursachen könnten?

Sind die Transistoren, der Elko, die LED-Anzeige und das IC richtig herum eingebaut?

- Schrauben Sie die Anschlussdrähte des Mignon-Batteriehalters in die Anschlussklemme J2 (Auf Polarität achten!).
- Schrauben Sie das kurze Ende der Messleitung in der Schraubklemme J1 fest.
- Legen Sie 3 Mignon Batterien richtig herum in den Batteriehalter ein.
- Mit den Funktionsfeldern (Abb. 2) können Sie Einstellungen für das Spiel vornehmen:
- Mit *TON AN/AUS* können Sie den Ton deaktivieren bzw. wieder aktivieren.
- Mit *MODUS* stellen Sie ein, wie lange Sie Zeit haben um die "Heiße Bahn" zu absolvieren. Sie können zwischen 90, 60, 45 und 30 Sekunden wählen.
- Mit *RESET* können Sie ein laufendes Spiel beenden wieder von vorne beginnen.

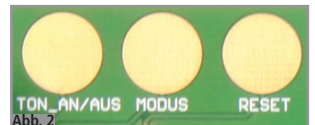
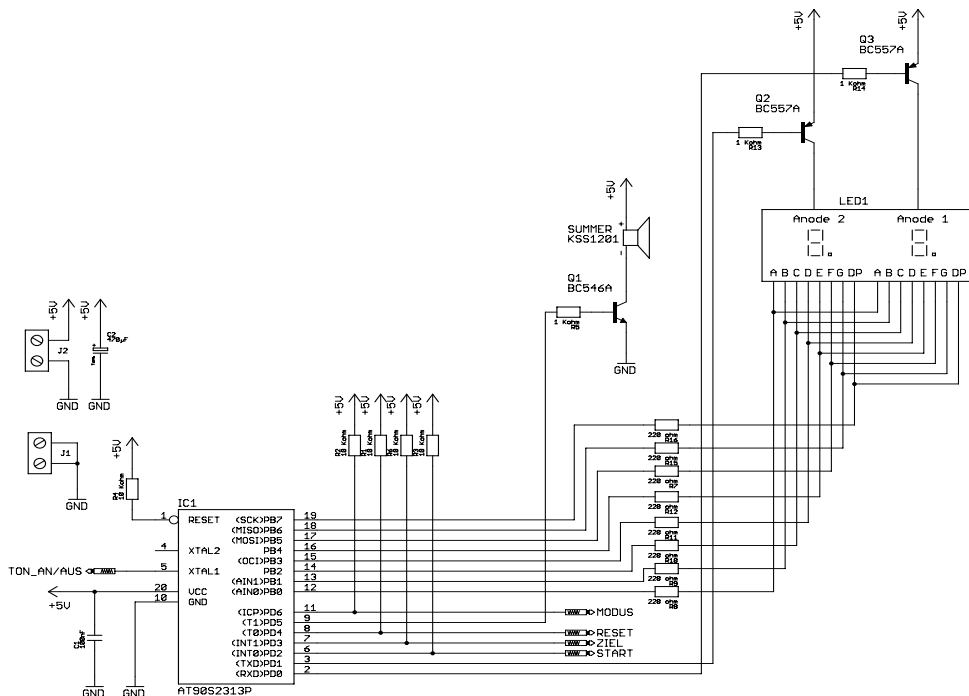


Abb. 2

## Spiel starten

Wenn Sie die gewünschte Zeit eingestellt haben, gehen Sie mit der Messspitze auf das Startfeld. Nach der Berührung des Startfeldes wird die eingestellte Zeit heruntergezählt. Versuchen Sie nun die Bahn entlang zu fahren. Wenn Sie die Bahn kurz verlassen, werden Ihnen 5 Strafskunden abgezogen. Die Zeit wird gestoppt, sobald Sie das Ziel erreicht haben. Das Spiel schaltet nach kurzer Zeit ohne Eingabe in den Ruhe-Modus. Durch Berühren der Bahn, wird es wieder aktiviert.

# Schaltplan



## Technische Daten

- Betriebsspannung: 4,5...5 V- (max. 100 mA)
- Platinengröße: 160x100 mm

## 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!



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pöfrring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2012 by Pollin Electronic GmbH