

**Bausatz L&T Timekeeper USB - Analog-Set
für die Zeitmessung von analogen Autorennbahnen mit einem PC**

Installationsanleitung / Bauanleitung

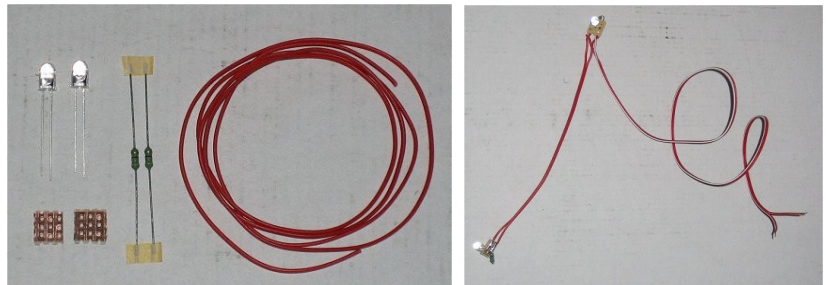
Die vorliegende Bauanleitung zeigt Schritt für Schritt, wie der Bausatz fertig gestellt wird. Neben dem Text geben die Bilder wichtige Informationen zum Zusammenbau. Sie sollten sich vor Beginn die Anleitung zunächst durchlesen und dann Schritt für Schritt vorgehen. Nehmen Sie sich genügend Zeit, dann ist der Bausatz schnell montiert.

1 Inhalt der Verpackung

Die Sensorerweiterung besteht aus einem Paar IR-Sendedioden (Dioden mit klarem Kunststoffgehäuse, SFH 4550), zwei kleinen, handgeschnittenen Streifenrasterplatinen, zwei Vorwiderständen (1W 47 Ohm) und Kabeln.

Bild 1 zeigt den Bausatz,

Bild 2 den vormontierten Satz



2 Verlöten der IR-Dioden

Stecken Sie die IR-Dioden von der Seite ohne Leiterbahn (Bestückungsseite) so in die Platine, dass jedes Beinchen der LED eine eigene Leiterbahn erhält. Wie auf dem Bild gezeigt, muss die abgeflachte Seite der LED, somit das längere Beinchen in die äußere Leiterbahn gesteckt werden.

Führen Sie die LED ganz durch die Leiterplatte, bis diese auf der Platine anliegt, biegen die Beinchen auf der Lötseite etwas auseinander und verlöten diese.

Überstehende Reste werden dann ab geknipst.

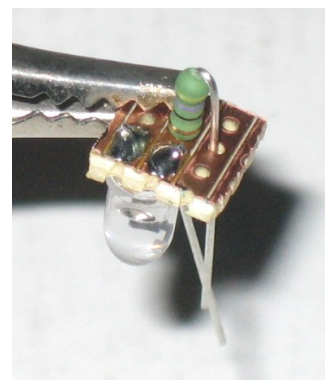


3 Verlöten der Vorwiderstände

Stecken Sie nun den Vorwiderstand von der Lötseite durch die Platine. Dabei sollte der Widerstand durch das mittlere Loch und zur Außenseite, geführt werden, an der noch kein Lötspunkt anliegt.

Stecken Sie den Widerstand nicht ganz herein, sondern lassen unter dem Widerstandskörper ein paar Millimeter frei, sodass Sie ihn von dieser Seite noch verlöten können.

Auch hier knipsen Sie die überstehenden Lötbeinchen ab.

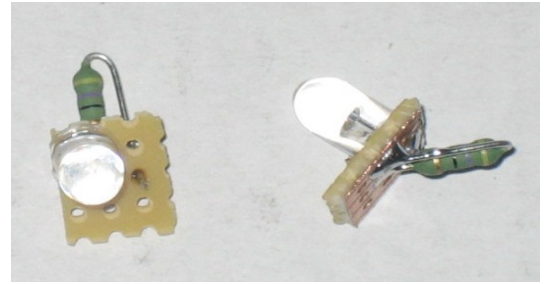


4 Fertige IR-Leuchtdioden

Nachdem Sie diese Arbeitsschritte durchgeführt haben, haben Sie nun zwei kleine Platinchen, die auf der einen Seite die IR-Leuchtdioden und auf der anderen Seite den Vorwiderstand verlötet haben.

Sie können die Dioden später z.B. durch 5mm Löcher einer Startampel führen und so die IR-Sensoren bestrahlen.

Für den Elektronikbastler: Selbstverständlich ist auch der Aufbau ohne die kleine Platine möglich.



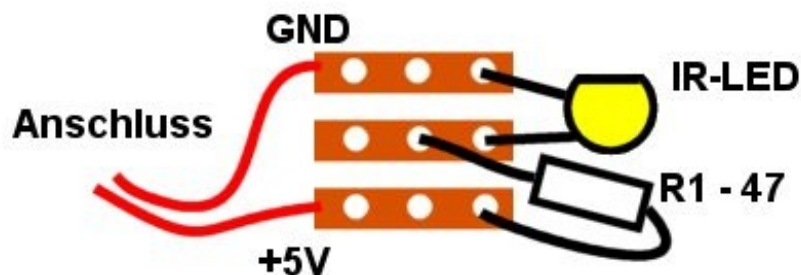
5 Verkabeln der Platinen

Um die Platinen zu verkabeln, teilen Sie das Kabel in zwei Stücke, wo bei das kürzere Stück etwas länger als der Schlitzabstand sein sollte, und das längere vom Sensor unter der Schiene bis zur angedachten Position des des IR-Strahlers reichen soll.

Isolieren Sie die Kabelenden ab, verdrehen und verzinnen diese.

Löten Sie jeweils ein Kabel so an die eben gefertigte Platine, dass die Ader mit der weißen Markierung an die Außenseite der Platine gelötet wird, an der auch der Widerstand angelötet ist. Die andere Ader löten Sie an der Außenseite an, an der die abgeflachte Seite der LED angelötet ist.

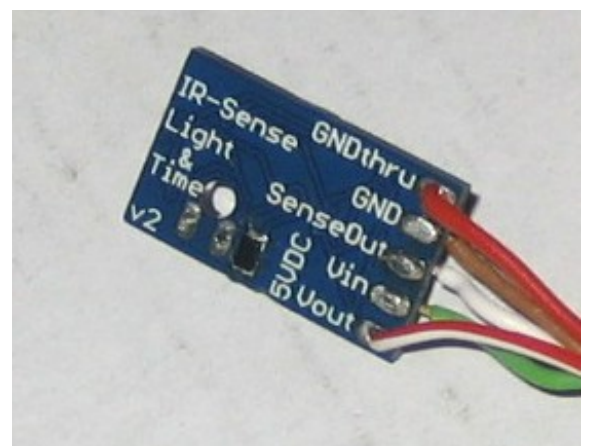
Das Bild verdeutlicht das Schema.



Nutzen Sie eine Lichtbrücke, bei der die Kabel durch eine Seite geführt werden, so können die Platinen in Reihe geschaltet werden, indem Sie von jedem Punkt an dem das Kabel angelötet ist, das kürzere Kabel zur zweiten Platine führen und dort ebenfalls anlöten.

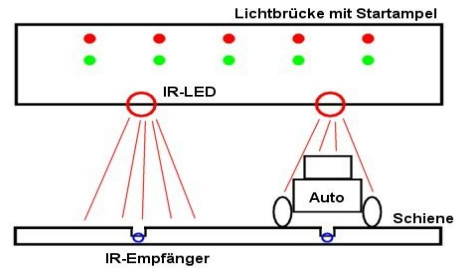
Soll jeder IR-Strahler am eigenen Sensor betrieben werden, z.B. beim Aufbau einer seitlichen IR-Lichtschranke, so schneiden Sie das Kabel in zwei gleich lange Stücke und verlöten jedes einzeln mit dem zugehörigen Sensor.

Die Ader mit der weißen Markierung löten sie am Vout der Sensorplatine an, die andere Ader an GNDthru.

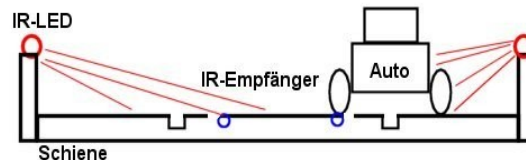


6 Ausrichten der IR-Leuchtdioden

Die IR-Leuchtdioden müssen so ausgerichtet werden, dass die Sensoren in der Schiene bestrahlt werden. Dafür eignet sich entweder eine sogenannte Lichtbrücke, also ein Vorrichtung, die über die Schienen ragt. Hierin werden die IR-LED's eingebaut und bestrahlen senkrecht von oben die Sensoren. Fahren Autos unter der Lichtbrücke hindurch, so wird der Lichtstrom unterbrochen und der Zählimpuls ausgelöst.



Alternativ ist auch der Aufbau einer seitlichen Lichtschranke möglich, hierbei müssten aber die Sensoren ebenfalls schräg in Blickrichtung zu den IR-LED's ausgerichtet werden oder etwas aus der Schienenoberfläche herausragen. Schräg eingebaut hindert jedoch den Betrieb als Digitalsensoren.



7 Wenn etwas mal nicht funktioniert

Ruhe bewahren. Viele Fehler klären sich, wenn man am nächsten Tag noch einmal in Ruhe alle Schritte nachvollzieht. Dabei sollte man unbedingt die Bauanleitung und den Informationszettel durchlesen. Oft finden sich Hinweise, die vorher übersehen wurden.

Bei Mängeln am Gerät, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer. Bei Montagefehlern oder nicht beachten der Bauanleitung ist die Gewährleistung ausgeschlossen. Trotzdem können wir Ihnen oft schnell und kostengünstig mit entsprechenden Ersatzteilen oder Reparaturen helfen – fragen Sie uns.