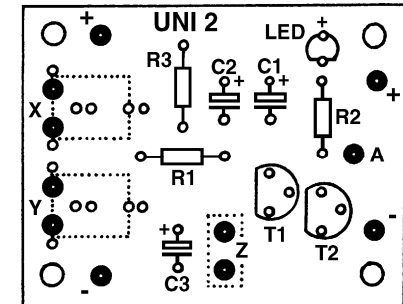


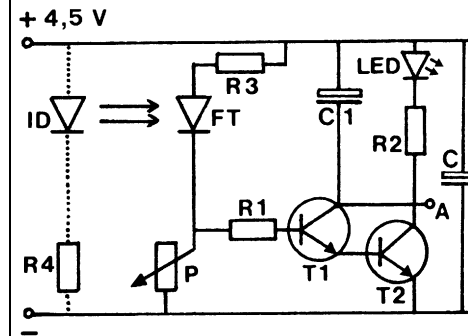
INHALT:

1 Platine - **UNI 2**
 1 Widerstand 47 Ohm
 2 Widerstände 180 Ohm
 1 Widerstand 1 KOhm
 1 Trimpotentiometer 1 MOhm
 2 Elektrolytkondensatoren 100 µF
 1 Leuchtdiode, rot
 1 Infrarotdiode, CQY 99 o.ä. (blau/grau)
 1 Fototransistor BPW 40 o.ä. (klar)
 2 Transistoren NPN, BC 337
 7 Lötstifte
 7 Steckschuhe
 30 cm Doppellitze

PLATINE:



SCHALTPLAN:



BESTÜCKUNGSLISTE:

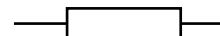
● 5 Lötstifte (-,+,A)
 X (FT) 2 Lötstifte (●) für Fototransistor (FT)
 BPW 40 o.ä. (klar) einschlagen !
 Y (P) Trimmwiderstand 1 MOhm
 Z Wird nicht bestückt !!!
 R1, R2 ... Widerstand 180 Ohm
 R3 Widerstand 1 KOhm
 R4 Widerstand 47 Ohm (Nicht auf
 der Platine !)
 C1, C2 ... Elektrolytkondensator 100 µF
 C3 Wird nicht bestückt !!!
 LED Leuchtdiode
 T1, T2 ... Transistor NPN, BC 337
 ID Infrarotdiode CQY 99 o.ä. (blau) -
 (Nicht auf der Platine !)

AUFBAU DER SCHALTUNG

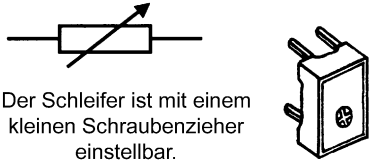
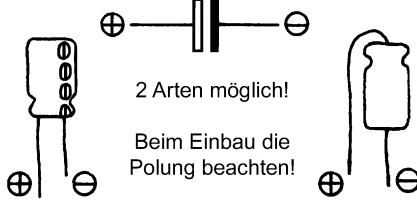
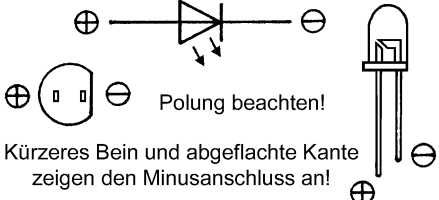
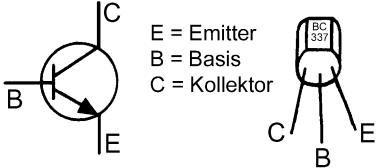
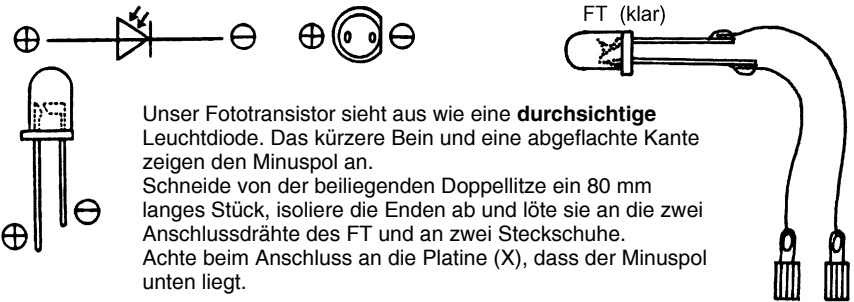
Die Anschlussdrähte der Bauteile werden, soweit das notwendig ist, zurechtgebogen und nach folgender Liste in die Platine gesteckt und gruppenweise auf der Unterseite verlötet:

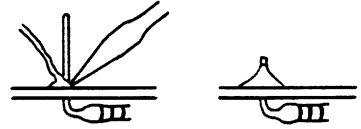
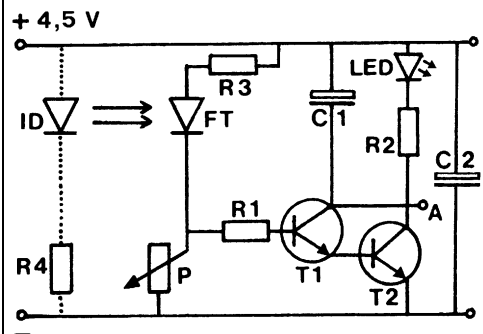
1. 5 Lötstifte (-,+,A) vorsichtig einschlagen und anlöten!
2. 2 Lötstifte in die 2 markierten Löcher (●) bei Buchstabe X einsetzen und anlöten!
3. Widerstände (Werte beachten!) und Trimpotentiometer (P)
4. Elektrolytkondensatoren (Polung beachten!)
5. Leuchtdiode (Polung beachten !) und 2 Transistoren
6. Verbindungen zu Fototransistor (FT) und Infrarotdiode (ID) herstellen!

WIDERSTAND (R)



R1, R2 180 Ohm (braun - grau - braun - gold)
 R3 1 KOhm (braun - schwarz - rot - gold)
 R4 47 Ohm (gelb - violett - schwarz - gold)

TRIMMPOTENTIOMETER (P)  Der Schleifer ist mit einem kleinen Schraubenzieher einstellbar.	ELEKTROLYTKONDENSATOR (C)  2 Arten möglich! Beim Einbau die Polung beachten!
LEUCHTDIODE (LED) - rot  Polung beachten! Kürzeres Bein und abgeflachte Kante zeigen den Minusanschluss an!	TRANSISTOR - NPN (T)  E = Emitter B = Basis C = Kollektor
FOTOTRANSISTOR BPW 40 o.ä. (FT)  Unser Fototransistor sieht aus wie eine durchsichtige Leuchtdiode. Das kürzere Bein und eine abgeflachte Kante zeigen den Minuspol an. Schneide von der beiliegenden Doppellitze ein 80 mm langes Stück, isoliere die Enden ab und löte sie an die zwei Anschlussdrähte des FT und an zwei Steckschuhe. Achte beim Anschluss an die Platine (X), dass der Minuspol unten liegt.	
INFRAROTDIODE CQY 99 o.ä. (ID)  Die Infrarotdiode sieht aus wie eine blaue Leuchtdiode. Das kürzere Bein und eine abgeflachte Kante zeigen den Minuspol an. Die Infrarotdiode wird über einen Vorwiderstand (R4 = 47 Ohm) direkt an die Batteriespannung von 4,5 V gelegt. Kürze die Anschlussdrähte des Widerstandes auf ca. 10 mm und löte ein Ende an den Minusanschluss der ID. Isoliere die Enden der restlichen Doppellitze (ca. 170 mm) ab und löte sie laut Zeichnung an R4, ID und zwei Steckschuhe. Achte beim Anschluss an die Platine (+,-) auf richtige Polung !	

LÖTEN Zum Löten eignen sich LötKolben bis maximal 35 Watt. Die Lötspitze sollte nach jedem Lötvorgang gereinigt werden. (Stoff, Schwamm, usw.) Es darf nur hochwertiges Elektroniklötzinn (Ø 1 mm) verwendet werden.  Beim Lötvorgang werden LötKolben und Lötzinn gleichzeitig auf die Lötstelle zugeführt. Das Lötzinn muss gleichmäßig an der Lötstelle verfließen. Dioden, Leuchtdioden und Transistoren sind wärmeempfindlich und dürfen maximal 3 Sekunden erhitzt werden. Die Bauteilanschlüsse werden dann knapp über der Lötstelle abgezwickelt.
FUNKTION DER LICHTSCHRANKE (Hellschaltung) Diese Lichtschranke spricht sowohl auf normales Licht (Tageslicht) als auch auf Infrarotlicht an. Bei Verwendung der beiliegenden Infrarotdiode (ID) + Vorwiderstand (R4) ist die Schaltung jedoch wesentlich empfindlicher und genauer. Bei Infrarotbetrieb muss jedoch darauf geachtet werden, dass der Fototransistor (FT) vor störendem Tageslicht abgeschirmt wird. Bei einer Lichtschränke in Hellschaltung leuchtet die LED, wenn genug Licht auf den Fototransistor (FT) fällt. Die Lichtempfindlichkeit ist mit dem Trimmwiderstand (P) einstellbar. Anwendungen der Lichtschranke mit Hellschaltung in der Praxis: • Arbeitsplatzsicherung (vor einer Säge, Presse, Stanze): Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet sich die Maschine automatisch aus. • Diebstahlsicherung: Der FT befindet sich z.B. hinter einem Gemälde. Wird es entfernt, fällt Licht auf den FT und der Alarm wird ausgelöst. • Garagentoröffner: Drückt man auf die Fernbedienung (ID), wird der Antrieb aktiviert. • Zeitmessung: Unterbricht ein Sportler den Lichtstrahl, wird eine elektronische Uhr gestoppt. • Öffner für Rolläden: Wird der FT von der Sonne beleuchtet, öffnen sich die Läden.  Bei Lichteinfall (Tageslicht oder Infrarotlicht von der ID) wird der Trimmwiderstand (P) so eingestellt, dass die LED gerade aufleuchtet. Das macht man am besten mit einem kleinen Schraubenzieher. Im beleuchteten Zustand hat der Fototransistor (FT) einen sehr kleinen Widerstand und lässt genügend positiven Basisstrom zum Transistor (T1) durch. Die Transistoren schalten durch und die Leuchtdiode (LED) leuchtet. Dunkelt man den FT ab, sperrt er. Die LED erlischt, weil die Transistoren nicht mehr genug positiven Basisstrom erhalten und die Basis von T1 über den Trimmwiderstand (P) praktisch an Minus liegt. C1 und C2 gleichen Spannungsspitzen aus und sorgen für eine längere Lebensdauer der Batterie (4,5 V). • Der FT sollte in einem Gehäuse gegen störendes Licht (Sonne) abgeschirmt werden. • Mit dieser Schaltung kann auch ein Summer betrieben werden. Dieser wird an Ausgang (A) der Platine und am Pluspol (+)-(roter Draht) angeschlossen. • Die Platine ist so gestaltet, dass sie über den Relaisbaustein (Best. Nr. 101446) mit Motoren, Lampen (230 V) oder anderen Elektronikschaltungen verbunden werden kann.