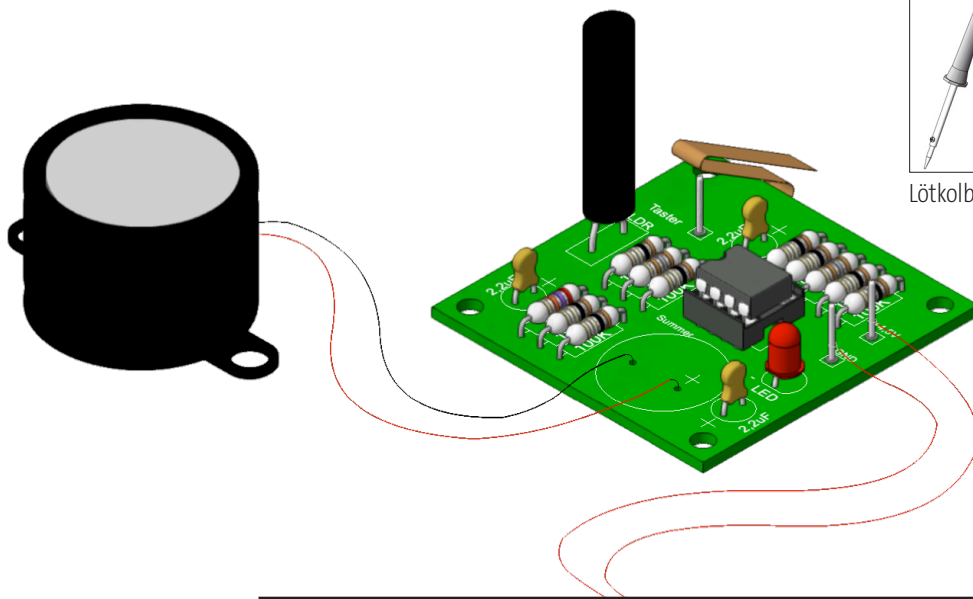
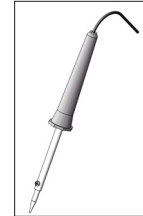


110.187

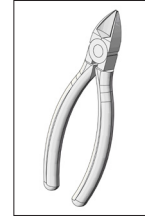
# Platinenbausatz Bewegungsmelder



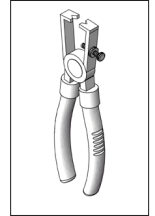
## Benötigtes Werkzeug:



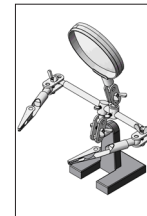
LötKolben



Seitenschneider



Abisolierzange



Lötassistent



Biegezange

### Hinweis

Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen gebaut und betrieben werden. Für Kinder unter 36 Monaten nicht geeignet. Erstickungsgefahr!

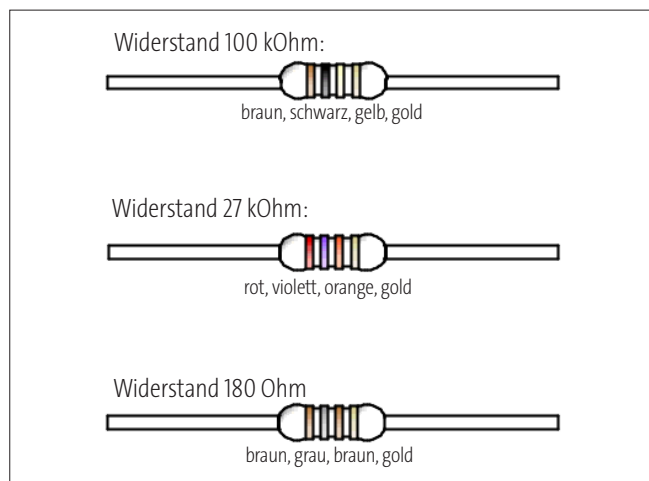
Stückliste	Stückzahl	Maße (mm)	Bezeichnung	Teile-Nr.
Platine für Bewegungsmelder	1	40x40	Platine	1
Widerstand 100 kOhm	8		Widerstand	2
Widerstand 180 Ohm	2		Widerstand	3
Widerstand 27 kOhm	1		Widerstand	4
Elko 2,2 uF	3		Elko	5
Lötnagel	5		Lötnagel	6
LED rot	1		Leuchtdiode	7
IC Fassung 8-polig	1		Fassung IC	8
IC	1		IC	9
Fotowiderstand	1		Fotowiderstand	10
Bougierrohr	1		Abdeckung Fotowiderstand	11
Bronzeband	1		Schalter	12
Minisummer	1		Summer	13
Schaltlitze rot	1		Batterieanschluß	14

**Bauanleitung 110.187**  
**Platinenbausatz Bewegungsmelder**

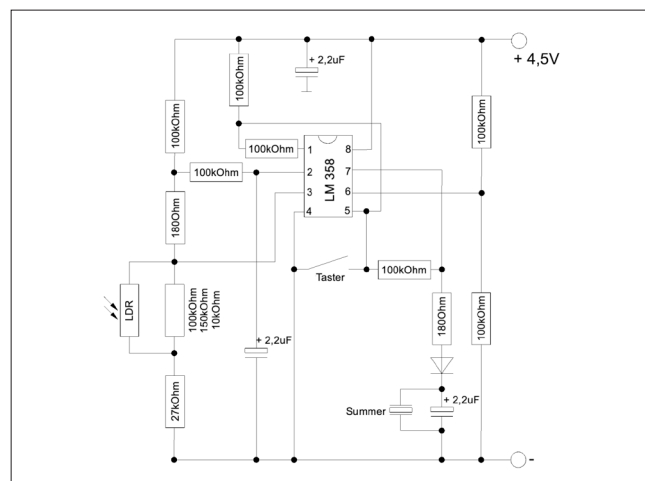
Internationaler Farbcodex zur genauen Bestimmung des einzelnen Widerstandes:

Farbring	1.Ring	2.Ring	3.Ring (Multiplikator)	4.Ring (Toleranz)
schwarz	0	0	1	Farbe:
braun	1	1	10	braun 1%
rot	2	2	100	rot 2%
orange	3	3	1000	gold 5%
gelb	4	4	10000	silber 10%
grün	5	5	100000	ohne 20%
blau	6	6		
violett	7	7	1000000	
grau	8	8		
weiß	9	9	0,1	
gold	-	-	0,01	
silber	-	-		

**Im Bausatz enthaltene Widerstände:**

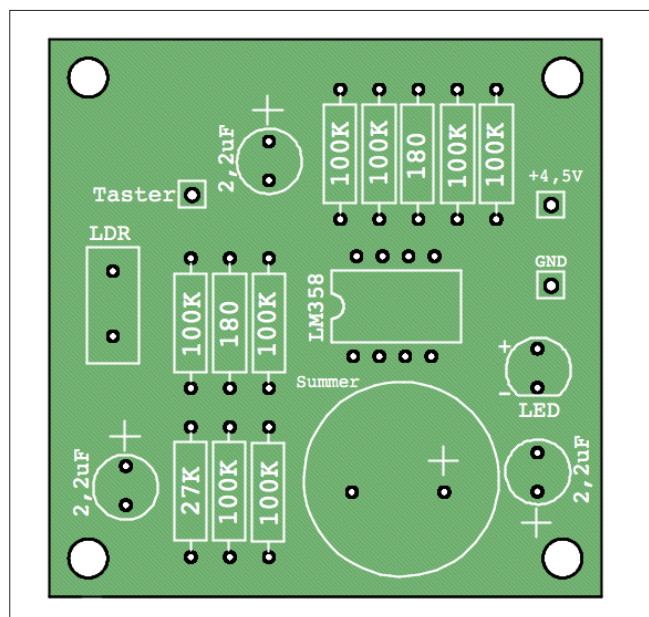


**Schaltplan:**

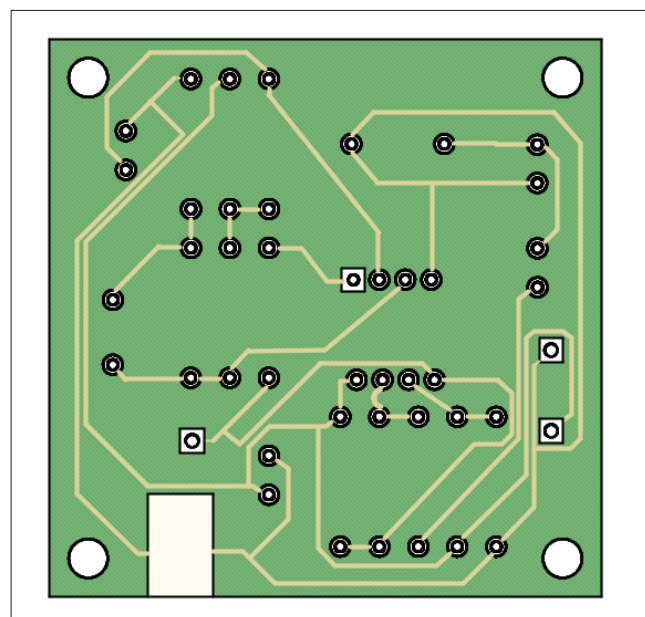


**Platine (2) wie 1):**

Ansicht von oben (Bestückungsplan)

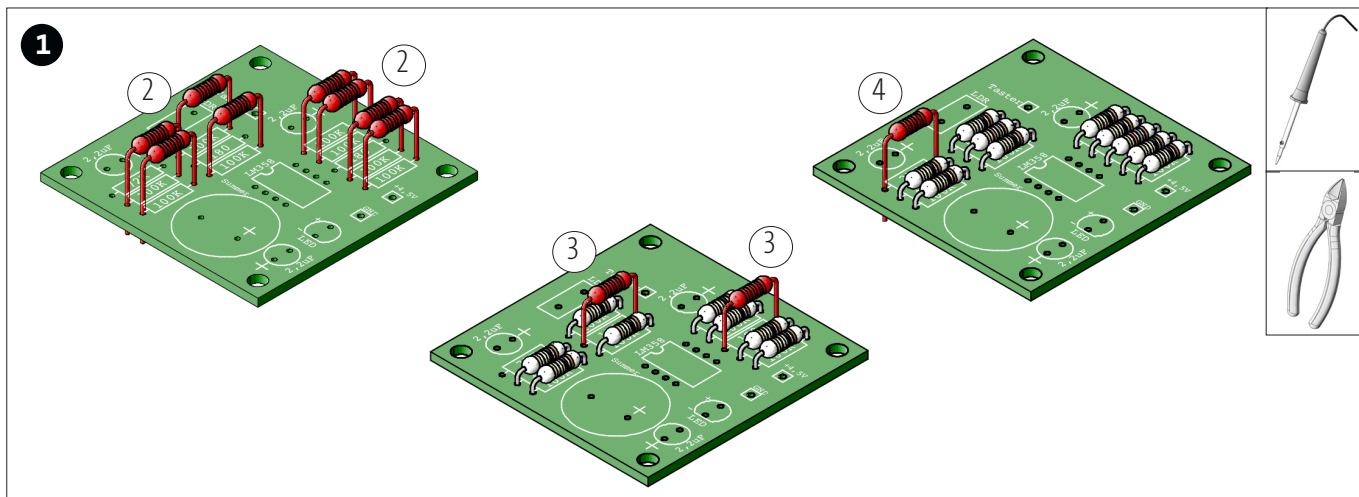


Ansicht von unten (Layout)

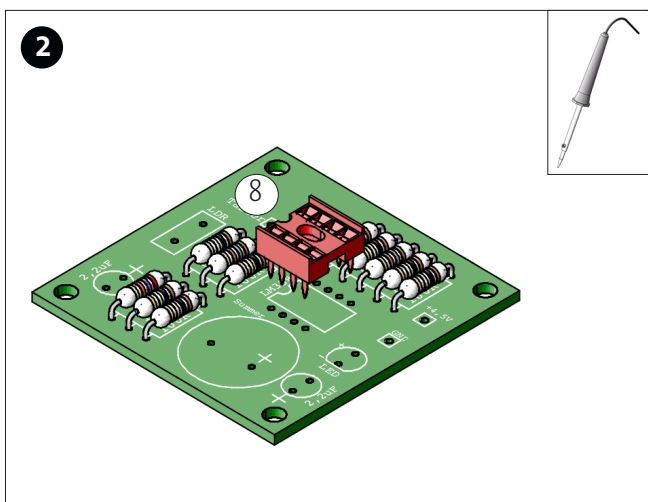


**Bauanleitung 110.187**  
**Platinbausatz Bewegungsmelder**

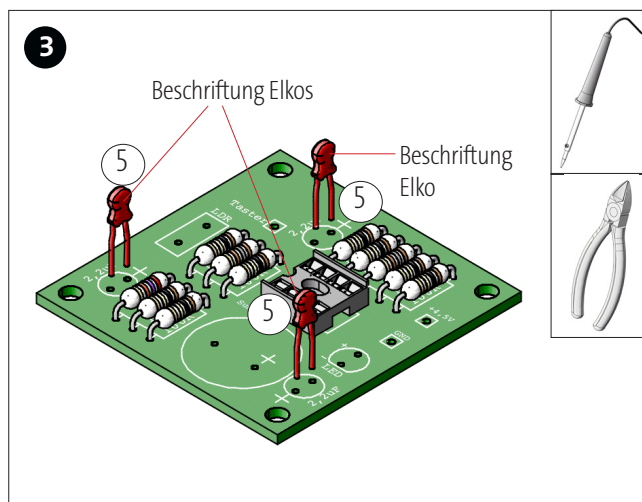
**Einlöten der einzelnen Bauteile:**



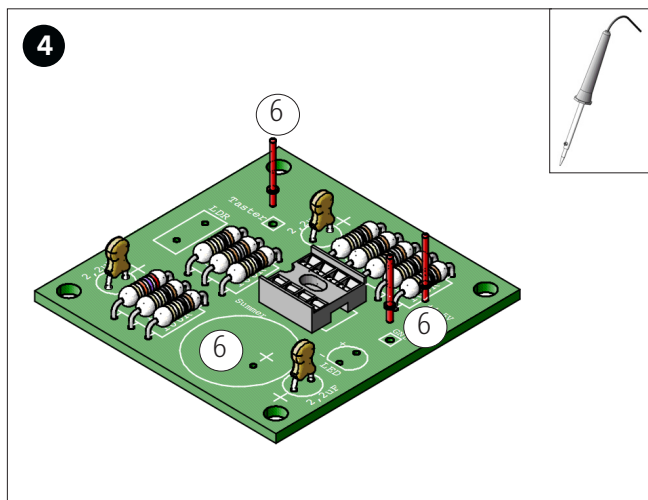
Die 8 Widerstände (2, 100 kOhm) , die 2 Widerstände (2, 180 Ohm) sowie den Widerstand (4, 27kOhm) wie abgebildet einlöten. Überstehende Beine nach dem Löten abzwicken. **Hinweis:** Die Widerstände liegen auf der Platine auf!



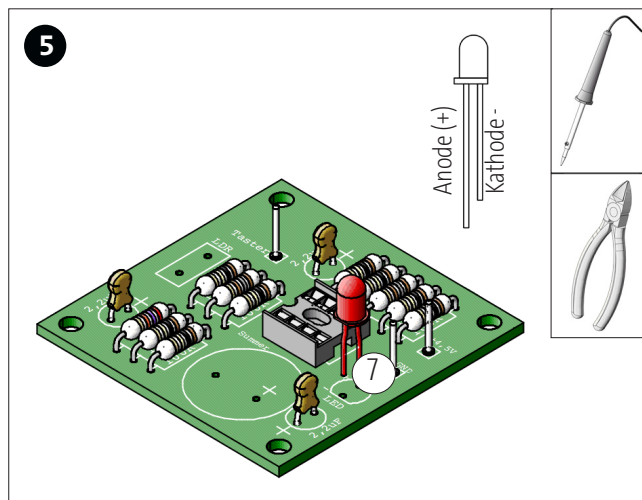
Die IC-Fassung (8) einlöten. **Hinweis:** Einbaurichtung beachten!



Die Elkos (5) an vorgesehenen Steckplätzen einlöten und überstehende Beine kürzen.

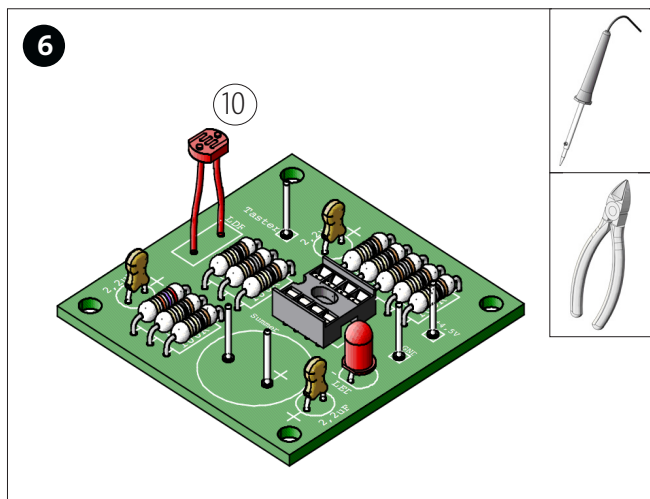


Die Lötnägel (6) an vorgesehenen Steckplätzen einlöten.

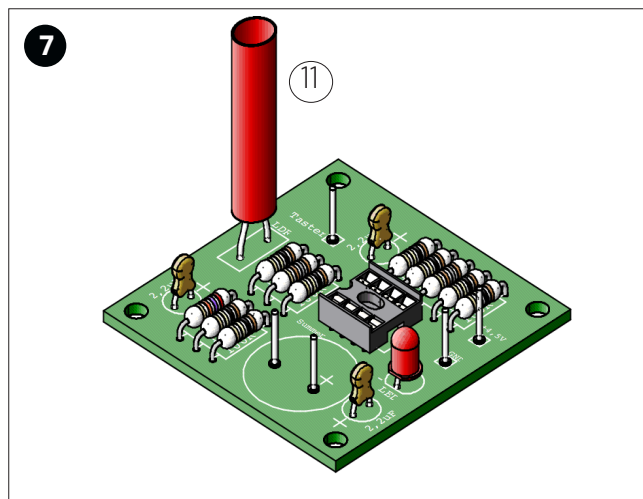


Die LED (7) einlöten und die überstehenden Beine kürzen. **Hinweis:** Anode und Kathode nicht verwechseln!

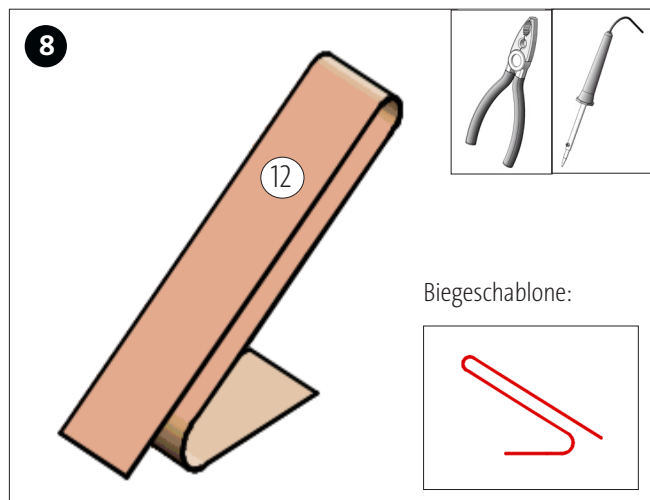
Bauanleitung 110.187  
Platinenbausatz Bewegungsmelder



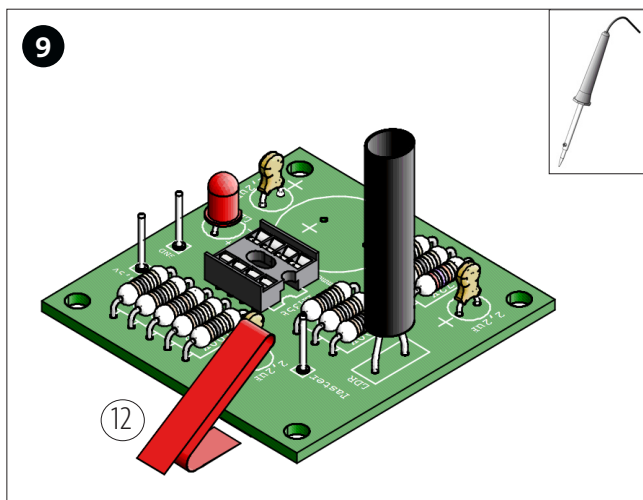
Den Fotowiderstand (10) an vorgesehenem Steckplatz einlöten. Überstehende Beine abzwicken.



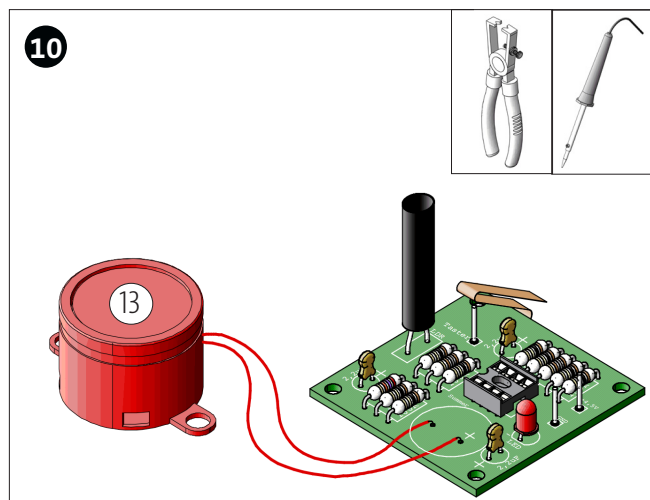
Das Bougierohr (11) wie abgebildet auf dem Fotowiderstand aufstecken.



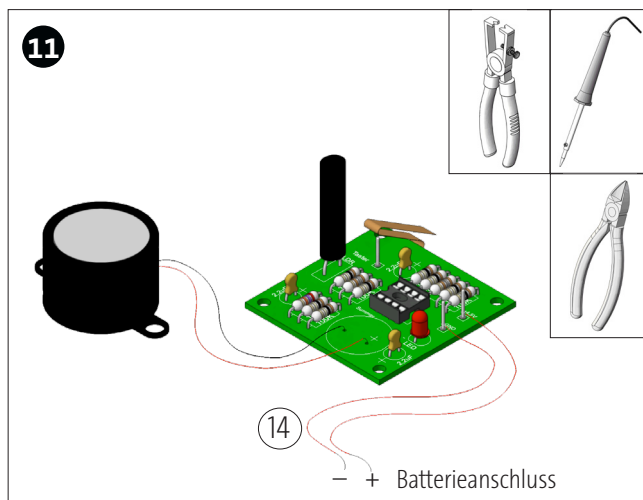
Das Bronzeband (12) nach Biegeschablone biegen.



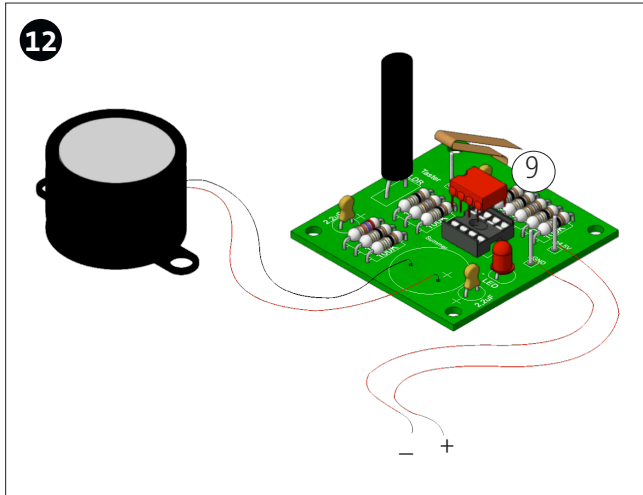
Den Taster (12) an vorgesehener Stelle auf der Platinenunterseite wie abgebildet anlöten.



Das gelbe Kabel des Summers (13) am +Pol und das schwarze Kabel am -Pol anlöten.



Von der Schaltlitze (14) zwei ausreichend lange Stücke abtrennen und beidseitig abisolieren und verzinnen. Ein Ende der Kabel jeweils an einem Lötngel anlöten.



Den IC (9) vor dem Anschließen an die Batterie in die IC-Fassung einstecken. **Hinweis:** Einsteckrichtung beachten!

### **Funktionsbeschreibung:**

An den Bewegungsmelder ist eine Betriebsspannung von 4,5 V anzulegen (Polung beachten). Eine Bewegung vor dem LDR führt zu einer Alarmfunktion.

Das Herzstück des Bewegungsmelders ist ein Doppeloperationsverstärker. Der eine Teil des OP's ist für die Erkennung der Bewegung, der andere Teil für die Erhaltung der Alarmfunktion eingesetzt.

Beide Teile arbeiten hier als Schalter, d.h. der Ausgang des OP's schaltet nach Plus, wenn die Spannung am Plus-Eingang höher ist als am Minus-Eingang und nach Minus wenn am Plus-Eingang eine niedrigere Spannung anliegt als am Minus-Eingang. Der Spannungsteiler, in dem sich der LDR befindet ist so aufgebaut, daß die Spannung am Plus-Eingang des OP's im Ruhezustand immer niedriger ist als am Minus-Eingang, d.h. der Ausgang = Minus.

Wird der LDR abgedunkelt, so erhöht sich die Spannung an beiden Eingängen des OP's, jedoch am Minus-Eingang langsamer, da diesem Eingang ein Kondensator 2,2  $\mu$ F vorgeschaltet ist. Erfolgt die Abdunkelung entsprechend schnell, so kann kurzfristig am Plus-Eingang eine höhere Spannung anliegen als am Minus-Eingang und der Ausgang schaltet für diese Dauer auf Plus. Die zweite OP - Stufe speichert diesen Impuls und liefert dem Signalgeber die Betriebsspannung von 1,5 V.

Durch Tastendruck löscht man das Signal wieder.

Der Vorteil dieser Schaltung liegt darin, daß langsame Helligkeitsänderungen (tageszeitliche Schwankungen) nicht wahrgenommen werden.

Durch Änderung des Parallelwiderstandes (10 k $\Omega$ .....150 k $\Omega$ ) zum LDR kann die Schaltung den vorhandenen Lichtverhältnissen angepasst werden.