

Inhalt des Minibaukastens:

2 Leuchtdioden-Bausteine

2 Taster

2 Transistoren

2 Widerstände 2,2 k Ω

2 Widerstände 10 k Ω

2 Kondensatoren 2,2 μ F

2 Kondensatoren 47 μ F

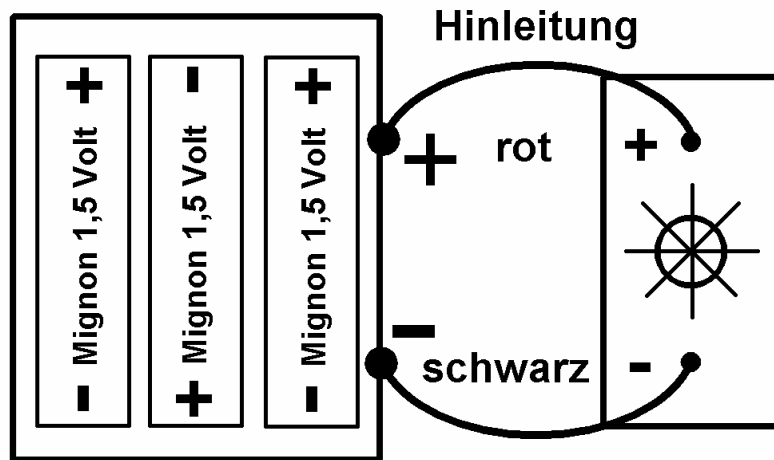
1 Potenziometer 5 k Ω

15 Steckerschnüre 5 cm gelb

5 Steckerschnüre 10 cm grün

Minibuch

Der einfache Stromkreis

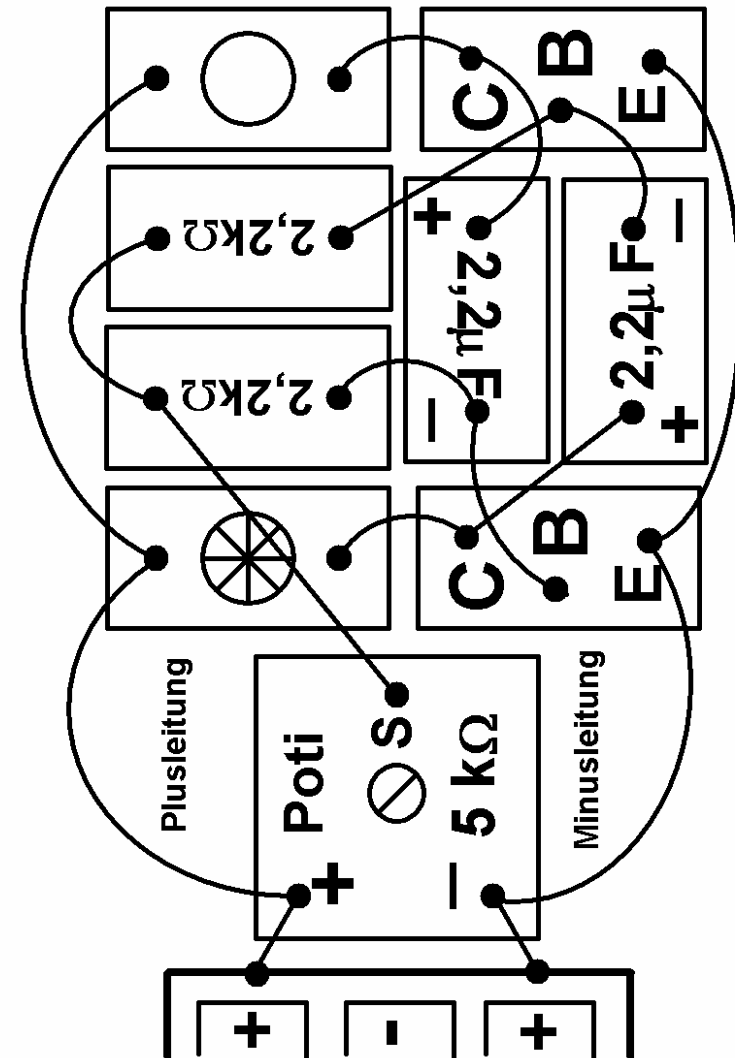


Spannungsquelle Rückleitung Verbraucher

Bild 1 Der Stromkreis ist geschlossen
Die Lampe leuchtet.

Der **Stromkreis** besteht aus **Spannungsquelle**, **Hinleitung**, **Verbraucher** und **Rückleitung**. Die **Leuchtdioden- Bausteine** sind hier als Lampen gezeichnet. Baue sie **richtig herum** (+ nach oben) in die Schaltung. **Schalter** haben 2 **stabile Zustände: EIN** und **AUS**. (Lichtschalter). Die **Taster** unseres Baukastens haben **nur einen stabilen Zustand: Aus**.

Der Wechselblinker 2



Der Wechselblinker 2

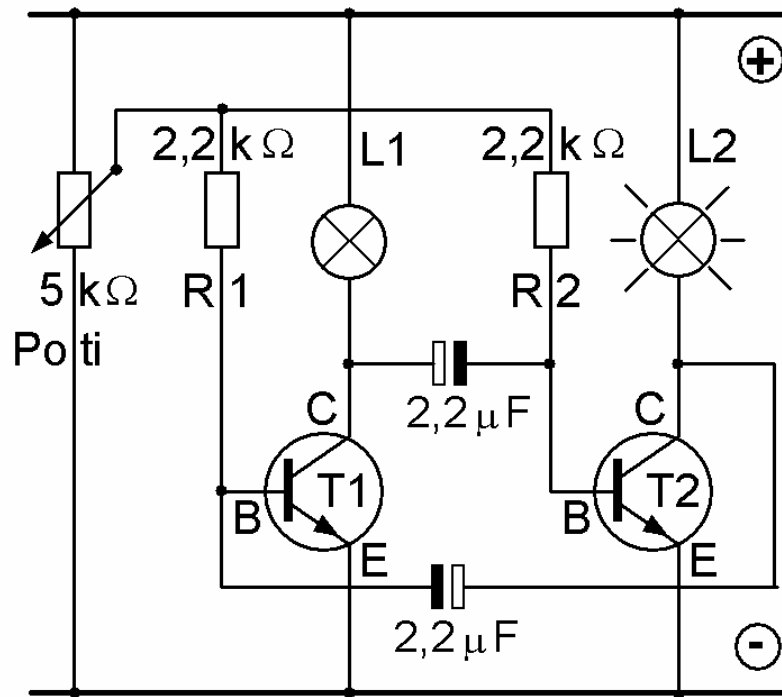


Bild 8

Der zweite Wechselblinker **lässt sich** mit dem Poti **regeln**. Er schwingt, wegen der **kleinen** Bauteile, **sehr schnell** (schütteln, oder Leuchtdiodenstab einsetzen). Tausche nun die Widerstände und Kondensatoren der Wechselblinker aus. **Es gibt viele Schaltungsmöglichkeiten !!!**

Schalter und Lampen

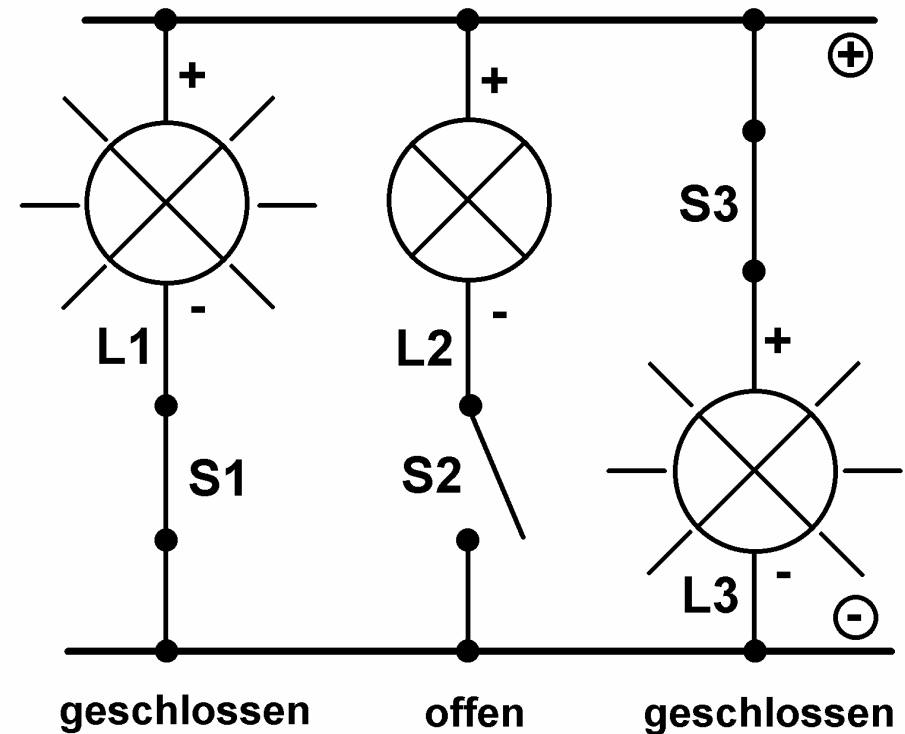


Bild 2

Der Schalter **S1 (S3)** ist **geschlossen**. **Strom fließt** durch Schalter und Lampe; Sie **leuchtet**. Der Schalter **S2** ist **offen**. Er **unterbricht den Stromkreis**. Die **Lampe leuchtet nicht**. **Taster** lassen Strom hindurch, so lange man auf den Knopf drückt: Der Zustand **EIN** ist **unstabil**.

3 UND- Schaltungen

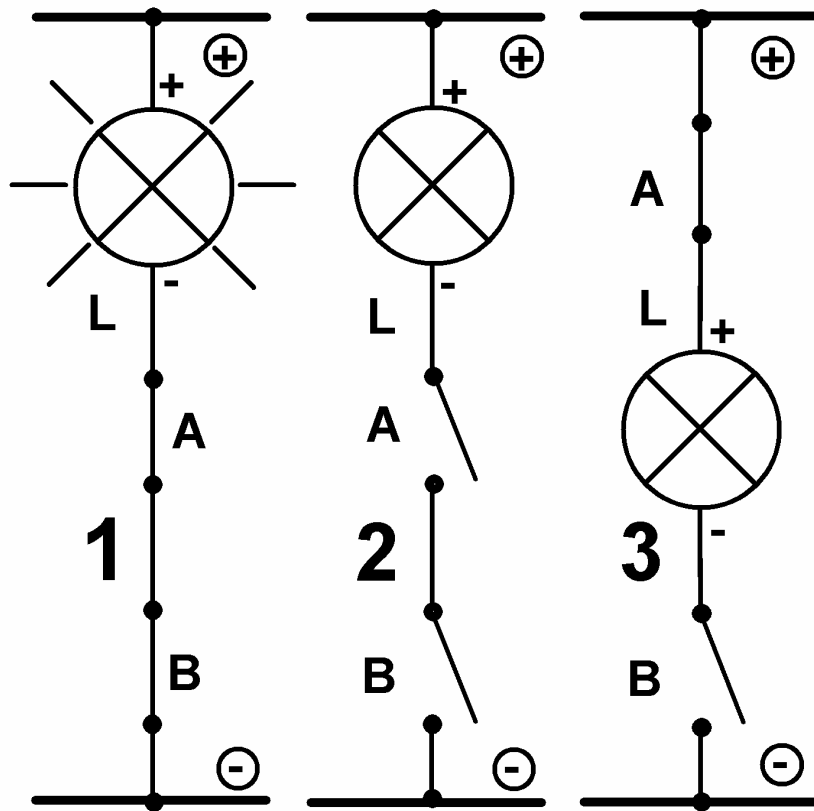
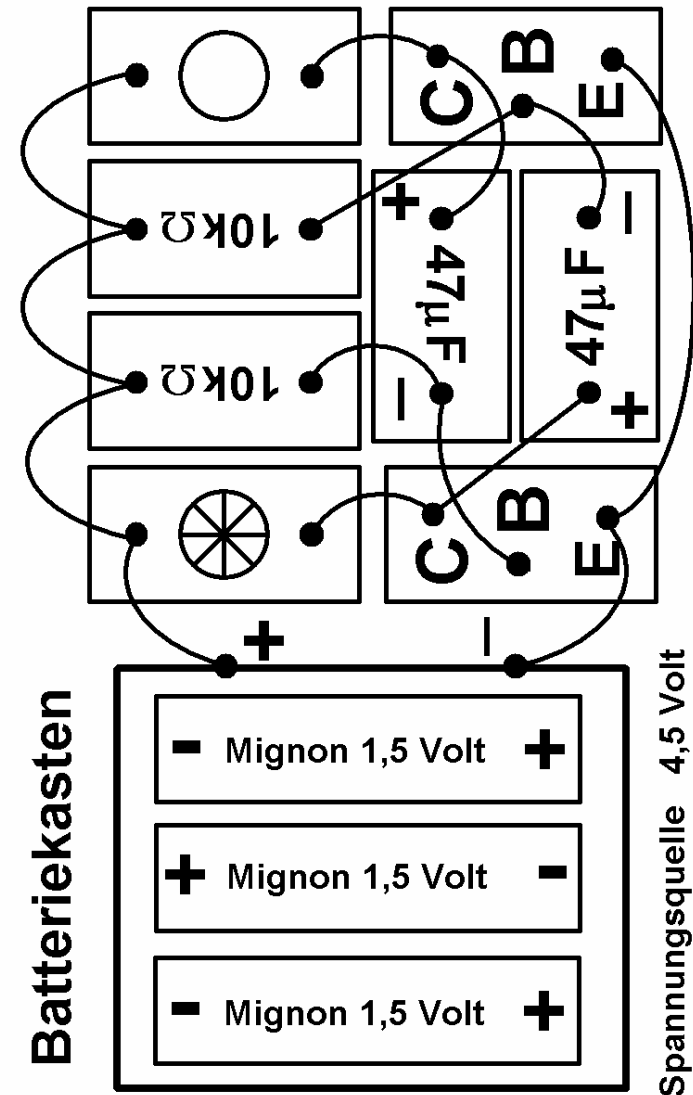


Bild 3

Bei der **UND-Schaltung leuchtet die Lampe**, wenn **Taster A UND Taster B** gedrückt sind (1).

Sind beide Taster **geöffnet** (Schaltung 2), oder ein Taster (Schalt.3), so **leuchtet die Lampe nicht** .

Der Wechselblinker 1



Der Wechselblinker 1

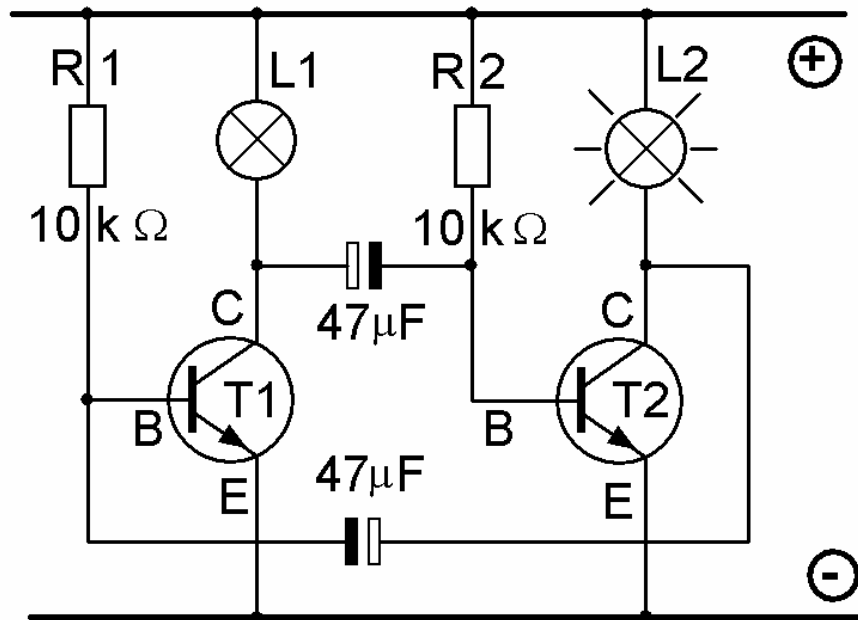
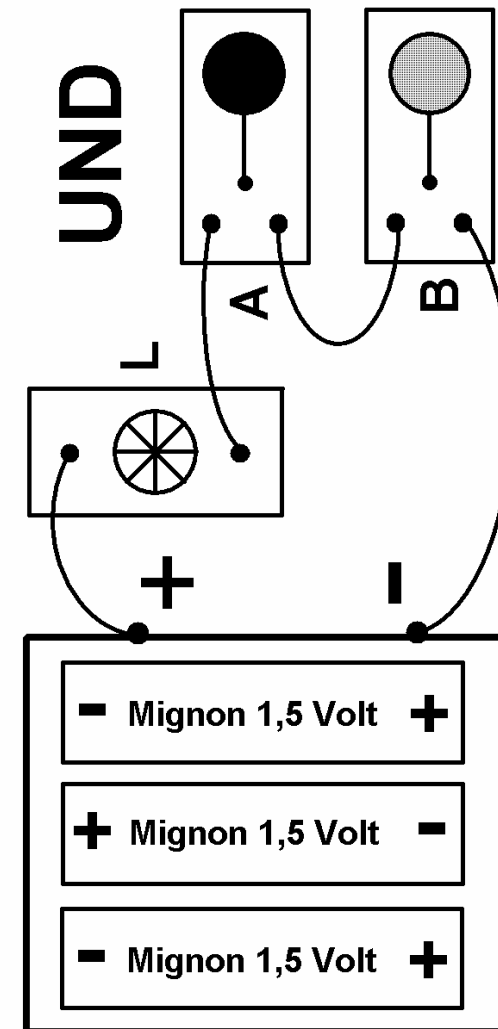


Bild 7

Der **Wechselblinker 1** schwingt **langsam**, weil die **großen Kondensatoren** ($47 \mu\text{F}$) über die **großen Basiswiderstände** ($10 \text{ k}\Omega$) nur langsam auf- und abgeladen werden. Die **Transistoren** werden abwechselnd **durchgeschaltet** und **gesperrt**. Dieser Wechselblinker lässt sich **nicht regeln**.

Die UND-Schaltung



3 ODER- Schaltungen

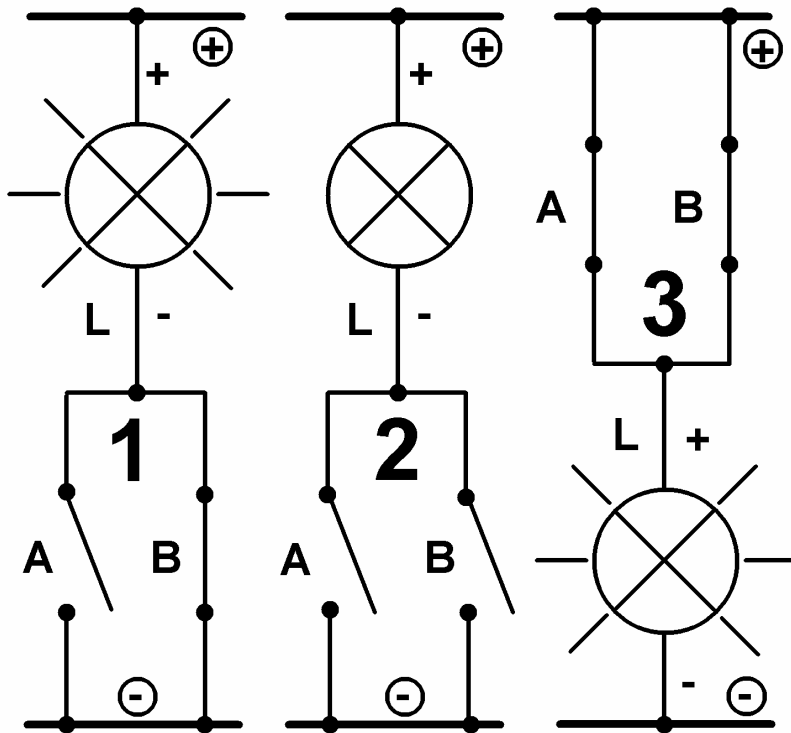
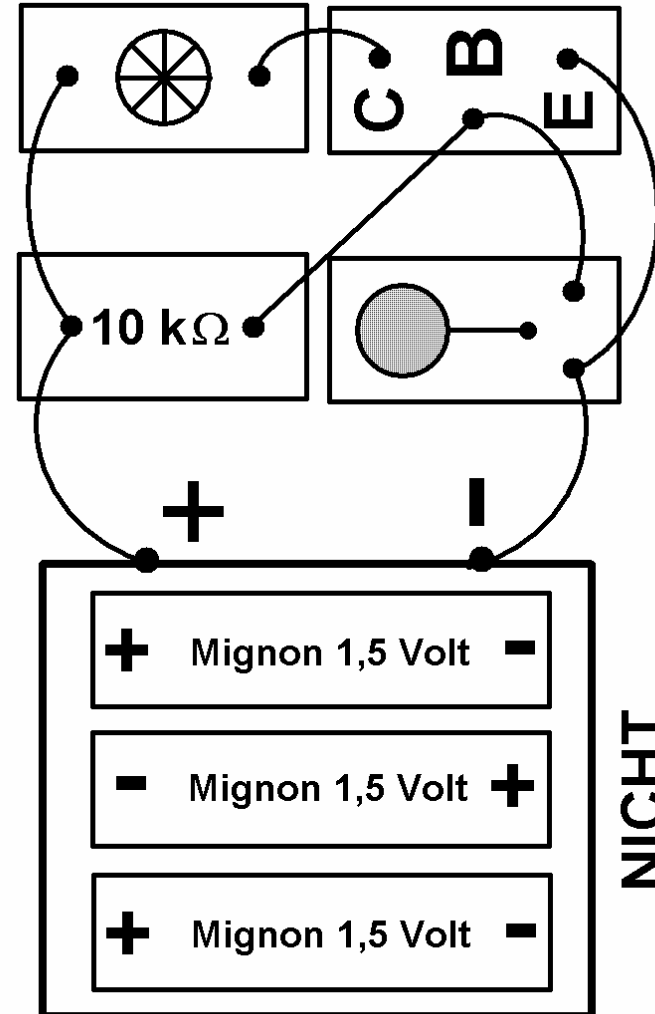


Bild 4

Bei der **ODER**-Schaltung **leuchtet die Lampe**, wenn **Taster A ODER Taster B** gedrückt sind. (Schaltung 1, oder beide: Schaltung 3).

Sind **beide geöffnet** (Schaltung 2), so **leuchtet die Lampe nicht**.

Die Nicht-Schaltung



NICHT

2 NICHT-Schaltungen

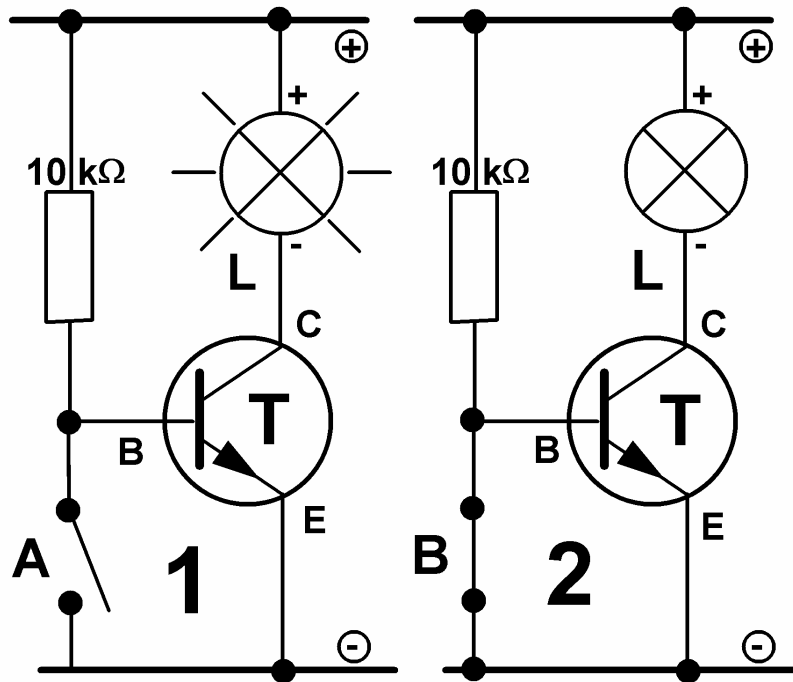


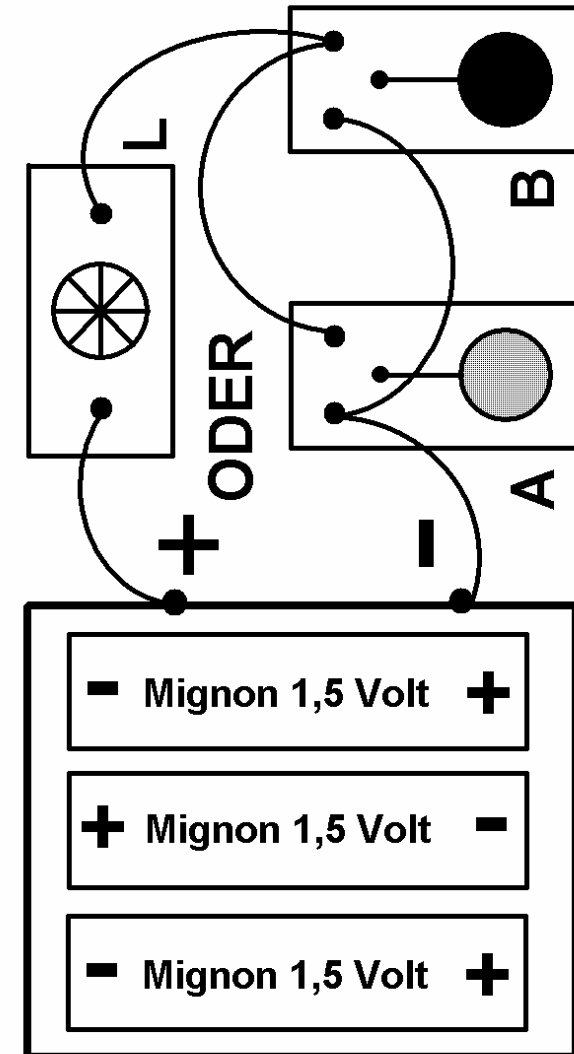
Bild 6

Bei der **NICHT-** Schaltung (1) **leuchtet die Lampe** wenn man **nicht auf den Taster (A)** drückt. Wenn man **auf den Taster B** drückt, **leuchtet die Lampe nicht** (2). (Eigenartig !!!) ☹

Zu 1: T schaltet durch, weil die Basis über 10 k **Plusspannung** erhält: Die **Lampe leuchtet**.

Zu 2: T sperrt, weil die **Plusspannung** durch **Taster B** nach **Minus abgeleitet** wird. Die Basis erhält **Nullspannung**, und die **Lampe erlischt**.

Die ODER-Schaltung



2 Normalschaltungen

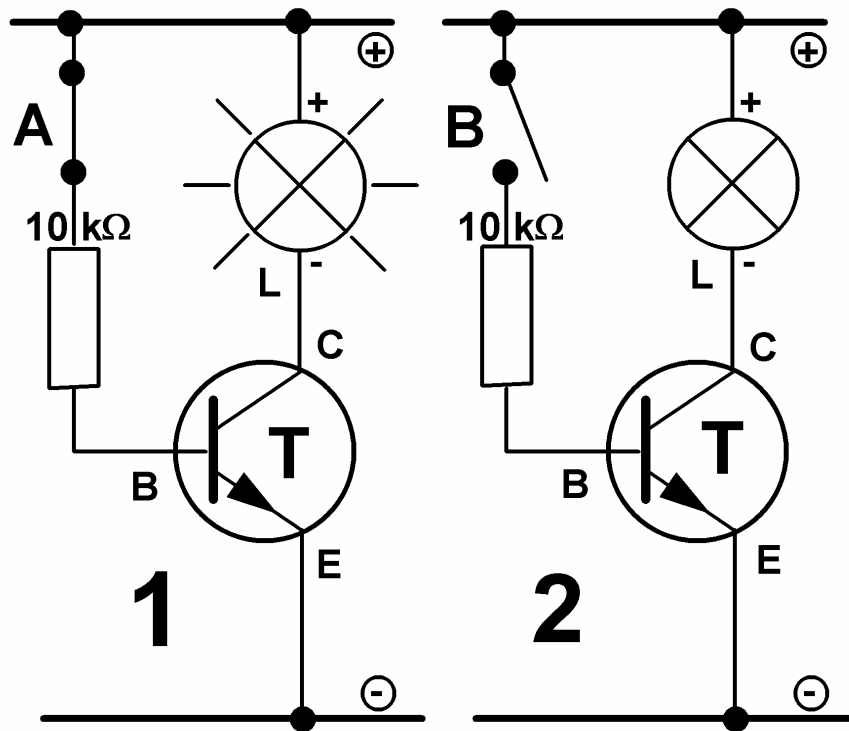


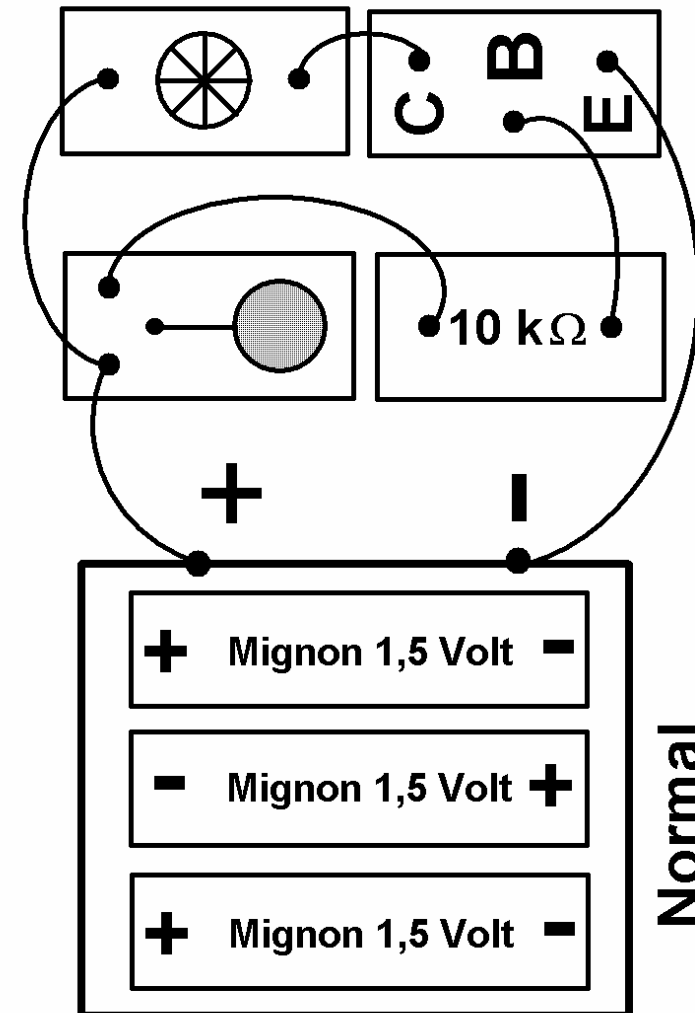
Bild 5

Die **Lampe leuchtet**, wenn man den **Taster A drückt**. Die **Lampe erlischt**, wenn man den **Taster (B) wieder los lässt**. Das empfindet man als „normal“.

Der **Transistor wird stromdurchlässig**, wenn die **Basis Plusspannung** (über 10 k Ohm) erhält. **(Niemals ohne Schutzwiderstand)**.

7

Die Normalschaltung



Normal

8