



Ansteuerung Duo – LED zur Anzeige von Trends

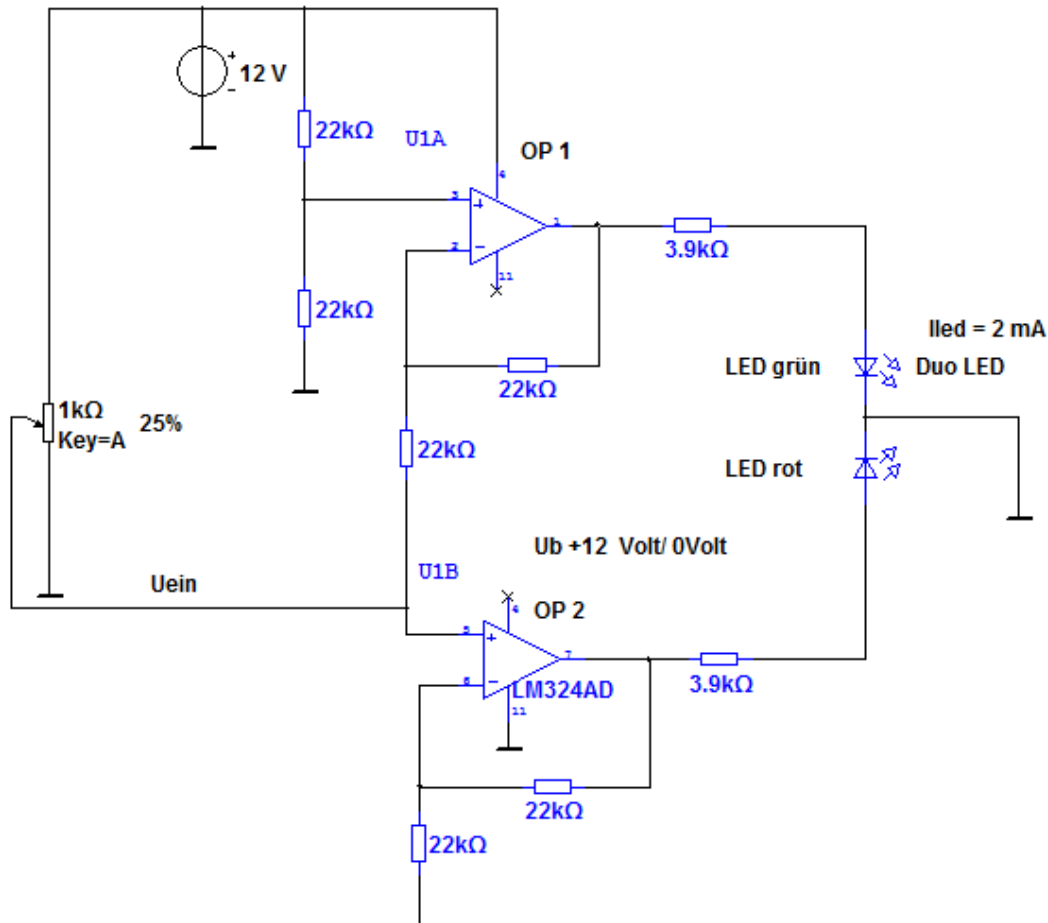
z.B. Batteriespannung, Abstandsmessung, Tonhöhe und

Folgende Schaltung ist gegeben:

$$U_{OP} = 0 \text{ Volt} / +12 \text{ Volt}$$

Diese Schaltung steuert eine DUO LED an.

Die Farbe der LED ändert sich abhängig von der Eingangsspannung



Für den Einstieg in die Lösung gehen Sie wie gewohnt von folgendem Denkmodell aus:

Nehmen Sie zum Einschaltzeitpunkt die Spannung an den Ausgängen der OPs 0 Volt an. Somit können sie in Erfahrung bringen, in welche Richtung sich die Spannung am Ausgang verändert. Dies geschieht solange bis diese Spannungsänderung die Eingangsspannungsdifferenz an den OPs auf 0 Volt reduziert. Das heißt, die Spannungen am + und - Eingang müssen gleich sein. Gelingt es nicht die Spannungsdifferenz auf 0 zu reduzieren, dann geht die Ausgangsspannung auf den größten Wert, und das ist immer in etwa die Betriebsspannung.

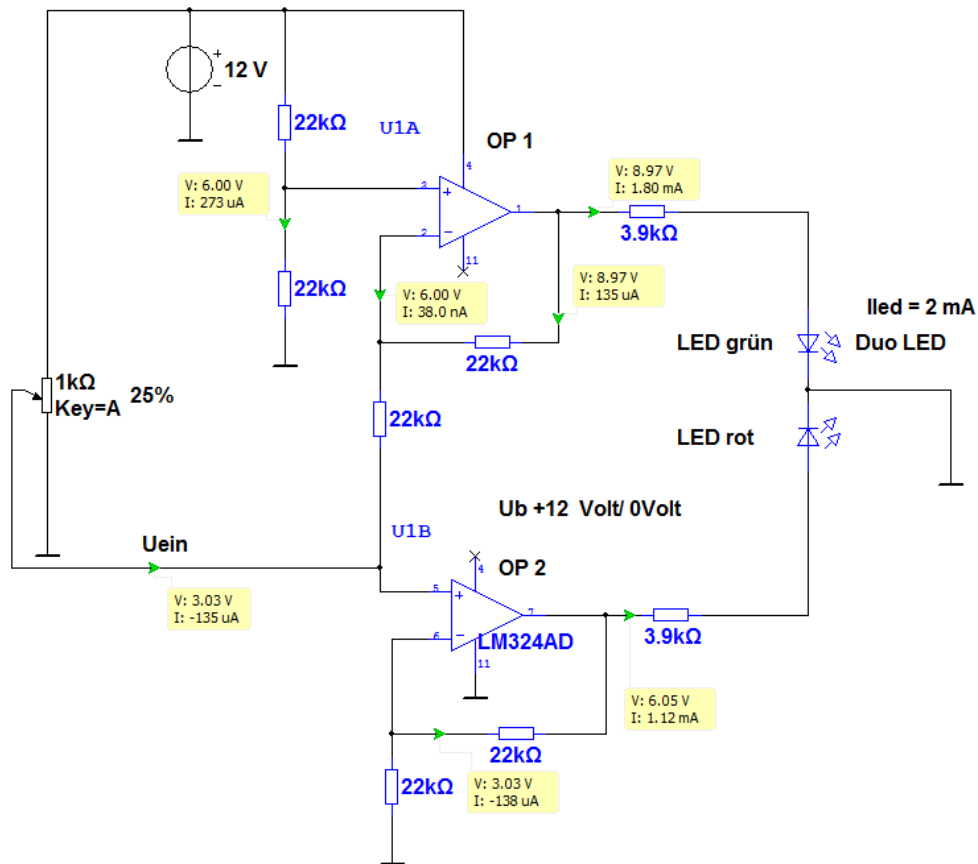
Nach diesem Prinzip können sie mit den Kenntnissen des ohmschen Gesetzes praktisch alle OP Schaltungen lösen!

Testen wir das an obiger Schaltung.

Füllen sie deshalb untenstehende Tabelle aus. Das geht am besten mit ihrem Nebenmann/Nebenfrau.



Eine Lösung bei $U_{ein} = 3V$



Lösung Tabelle:

U_{ein} V	U_a OP1 V	U_a OP2 V
0	+ 12	0
1	+ 11	+ 2
2	+ 10	+ 4
3	+ 9	+ 6
4	+ 8	+ 8
6	+ 6	+ 11,5 (12)
8	+ 4	+ 11,5 (16)
10	+ 2	+ 11,5 (20)
12	+ 0	+ 11,5 (24)