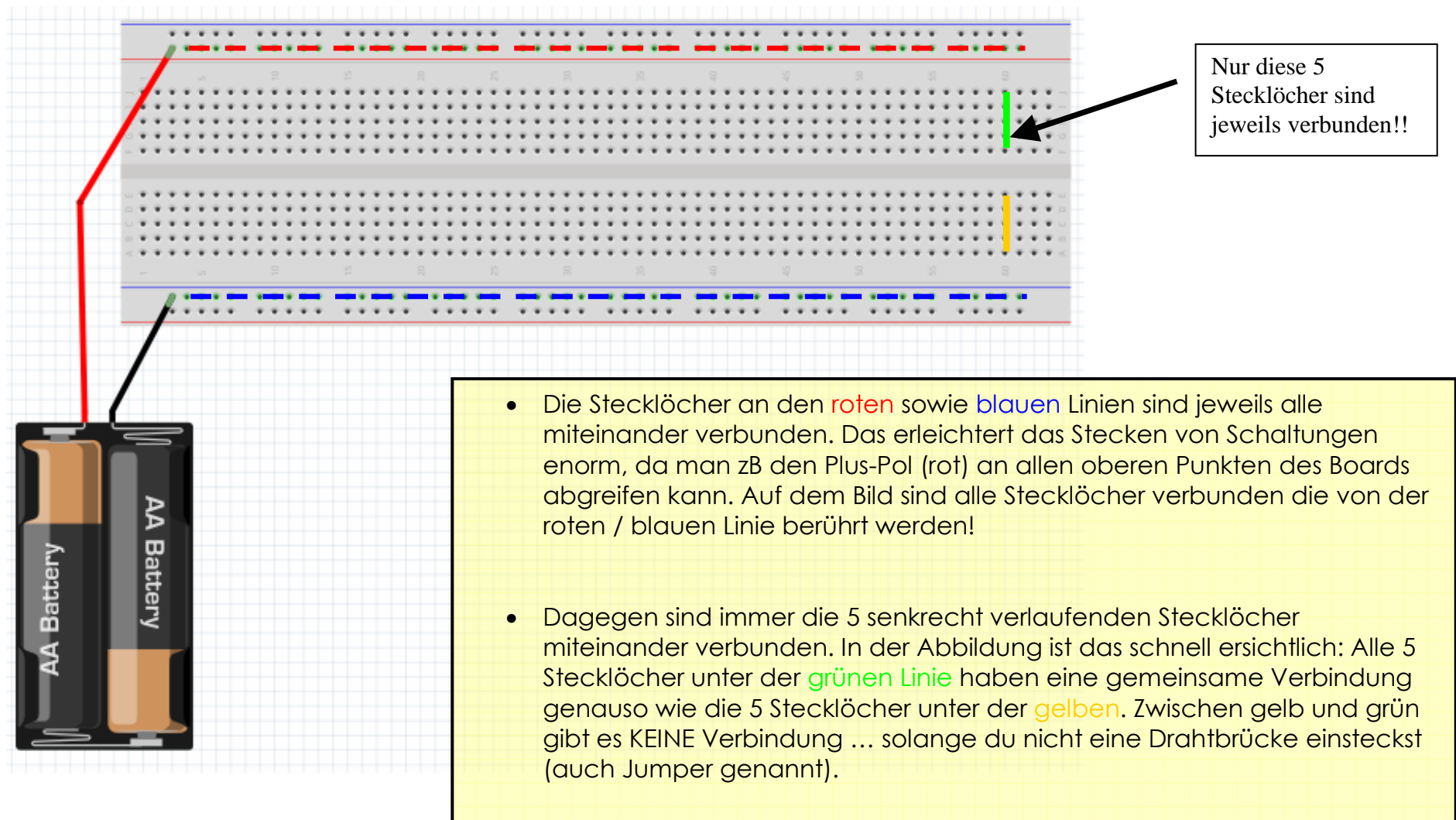


Aufbauanleitung LED-Tower auf dem Steckbrett

Schritt 1

Beim Arbeiten mit dem Steckbrett muss folgendes beachtet werden:

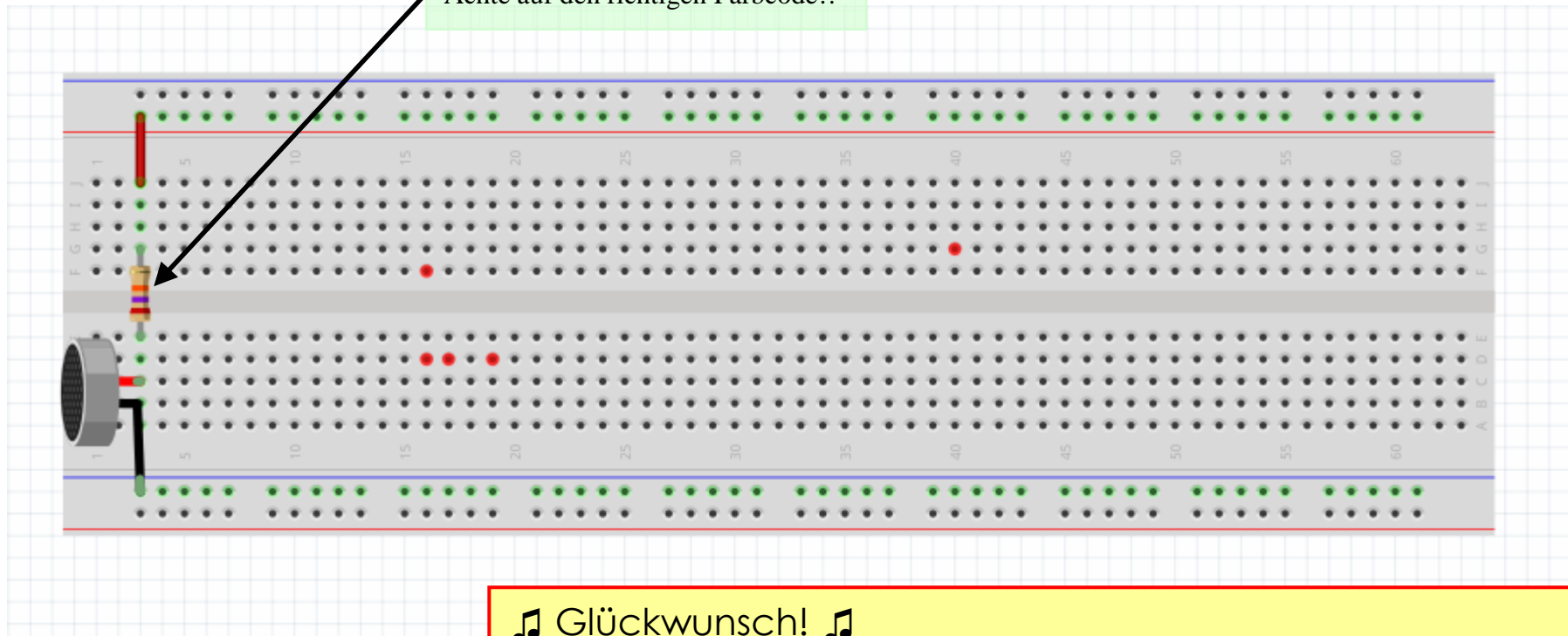


Schritt 2

Beginnen wir ganz links auf dem Board, um genügend Platz für den Rest der Schaltung zu haben.
Du benötigst:

- Widerstand R1
- das Kondensatormikrofon und
- eine Drahtbrücke

Den Wert von R1 findest du auch in der Bauteilliste
Achte auf den richtigen Farbcode!!



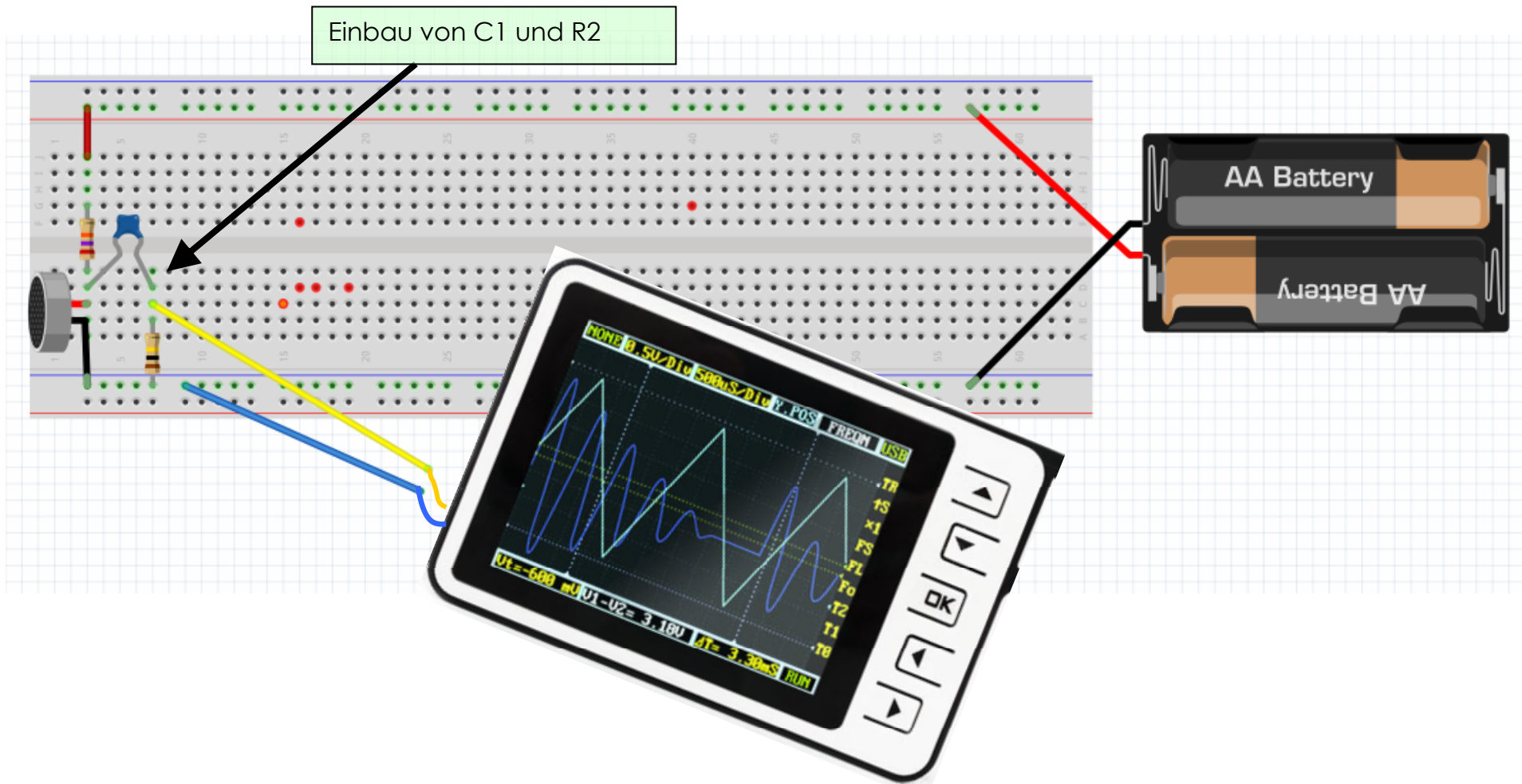
🎵 Glückwunsch! 🎵
Wir haben den ersten geschlossenen Stromkreis der Schaltung!!

Schritt 3

Wir testen das Mikrofon, ob es überhaupt Schallwellen in elektrische Signale umwandeln kann. Baue vorher noch den Kondensator C1 und den Widerstand R2 ein, damit wir störende Spannungen vom Mikro blockieren. Wir wollen schließlich nur unsere Stimme/Musik weiterleiten.

Schließe danach eine Batterie an das Steckboard und teste die Schaltung mit dem Oszilloskop.

$R2 = 10 \Omega$ $C1 = 100 \text{ nF}$



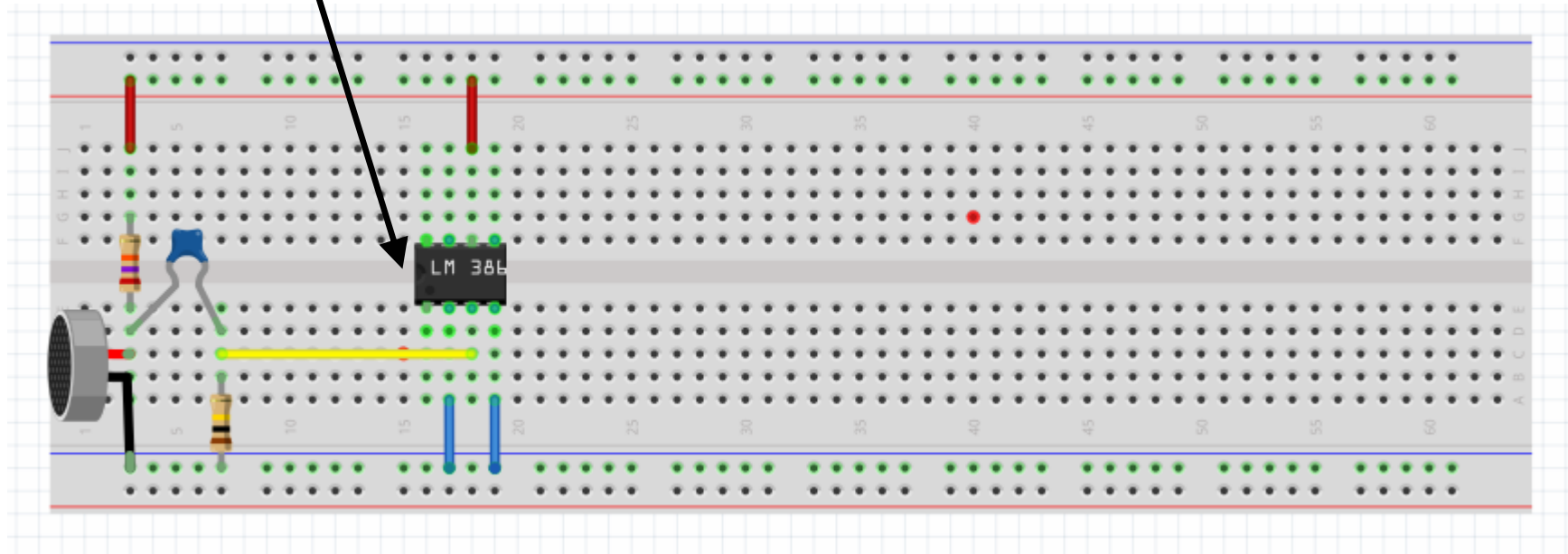
Schritt 4

Das Signal vom Mikrofon ist viel zu schwach, um damit den Arduino ansteuern können. Deswegen brauchen wir Verstärkung! Das übernimmt der kleine Baustein LM 386. Darin ist bereits fast alles aufgebaut was wir zum Verstärken benötigen.

Achte beim Einsetzen des IC **auf die kleine Kerbe** am Bauteil!

Mit Jumpers verbindest du außerdem weitere Anschlüsse des IC mit +Pol und dem -Pol. Der gelbe Jumper leitet das Signal vom Mikro an den Eingang des Verstärkers.

In diese Richtung
zeigt die Kerbe des IC



Schritt 5

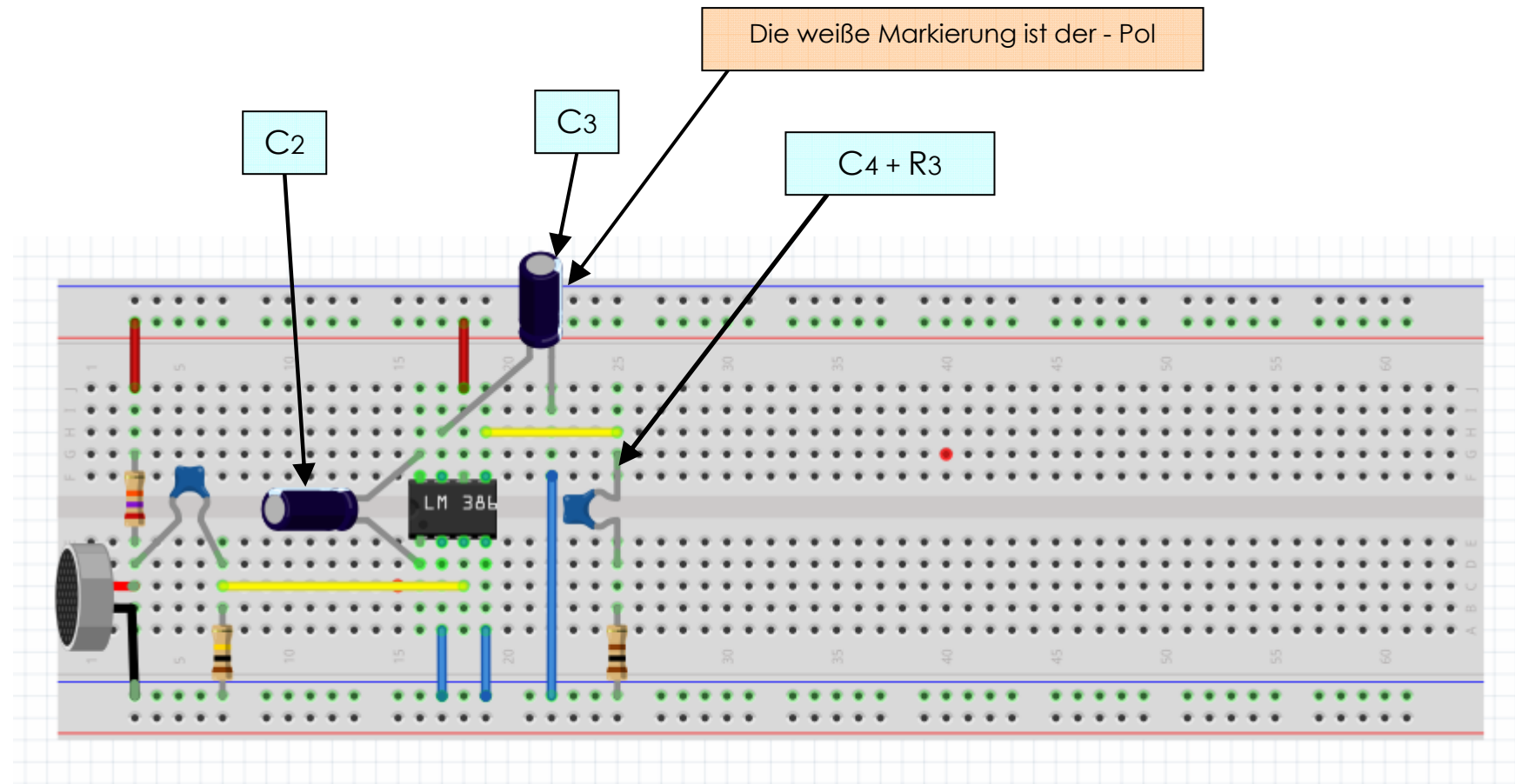
Der Verstärker erhält noch ein paar Bauteile um weitere störende Frequenzen zu unterdrücken (C4+R3) und um den Grad der Verstärkung einzustellen (C2). Kondensator C3 stabilisiert den Verstärker, indem er das verstärkte Signal „glättet“.

$$C2 = 10 \mu F$$

$$R2 = 10 \Omega$$

$$C3 = 10 \mu F$$

$$C4 = 100 \text{ nF}$$



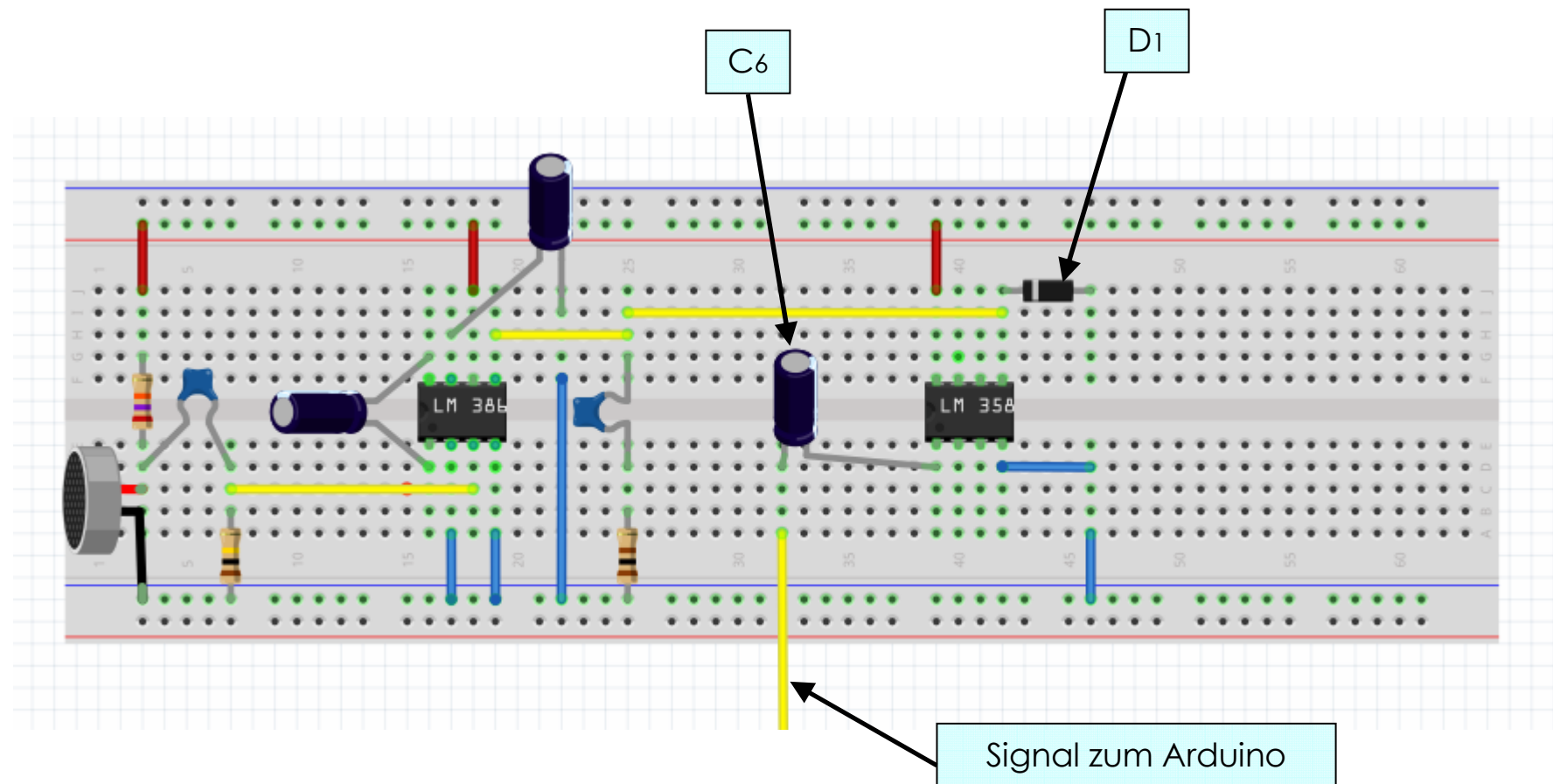
Schritt 6a

Der LED-Tower soll auch mit einem Audio-Eingang angesteuert werden. Da mp3-Player oder Musik-Apps beim Handy oft unterschiedlich starke Signale liefern, muss das Signal an die Schaltung angepasst werden. Das übernimmt ein weiterer Verstärker-IC an dem ein Potentiometer angeschlossen wird. Dadurch lässt sich durch Drehen am Poti das Eingangssignal genau anpassen.

$C6 = 2,2 \mu F / 1 \mu F$

IC 2 = LM 358

D1 = N4148



Schritt 6b

R4 = 4,7 k Ω

R5 = 6,8 k Ω

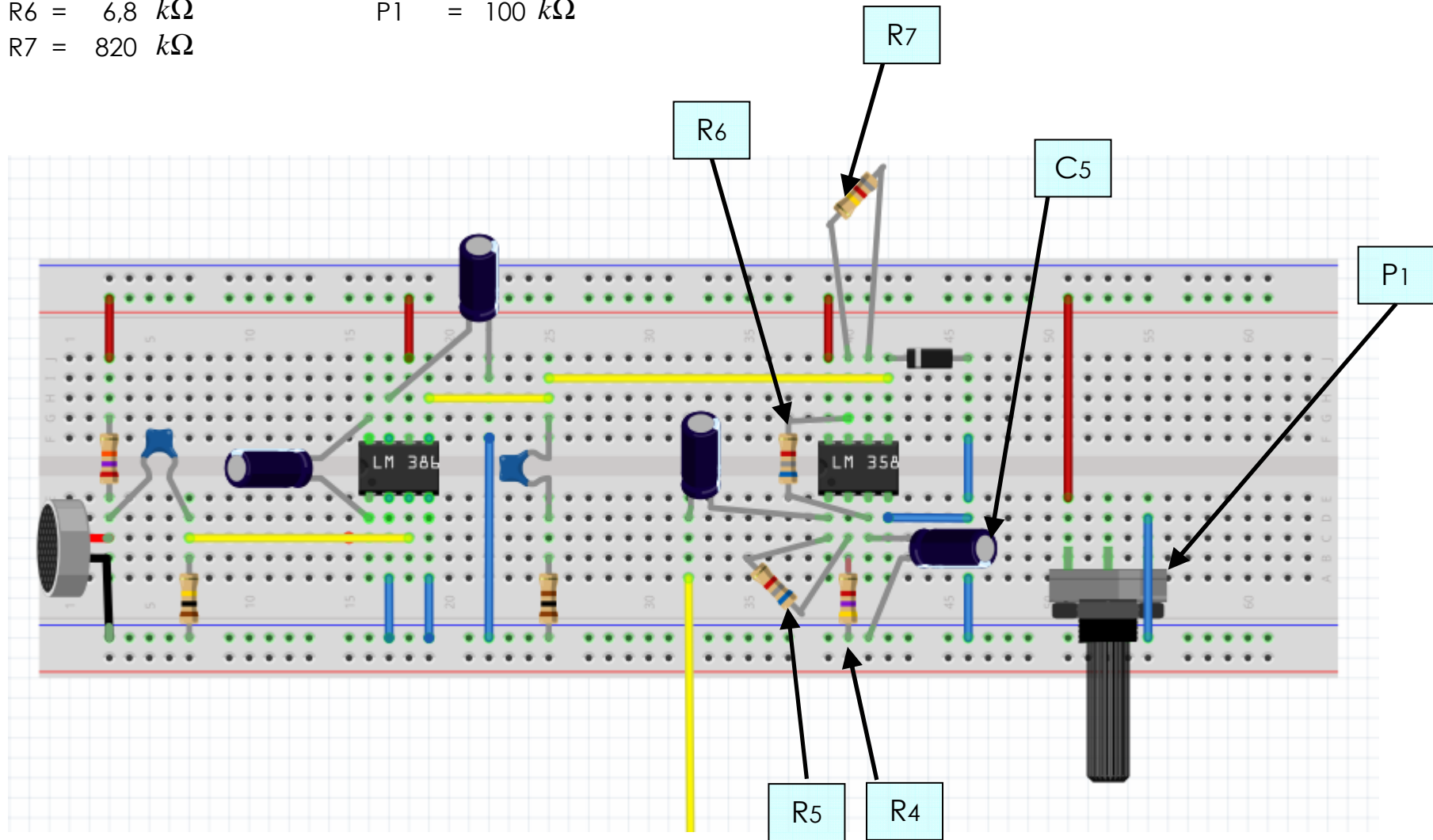
R6 = 6,8 k Ω

R7 = 820 k Ω

IC 2 = LM 358

C5 = 4,7 μF

P1 = 100 k Ω



Schritt 7

Zum Schluss kommt noch ein Taster mit einem Widerstand hinzu. Beim Betätigen erhält der Arduino ein Signal, um in den nächsten Blinkmodus zu „springen“. Achte auf den richtigen Anschluss der Jumper hier! Der Taster den wir benutzen ist ein anderes Modell als auf der Abbildung!!!!

Der große Kondensator C7 soll helfen die Betriebsspannung der Schaltung möglichst gleichmäßig zu halten. Er funktioniert wie ein Puffer/ ein kleiner Akku.

