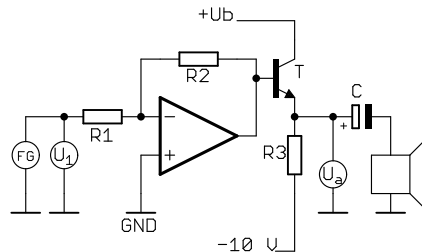


Die Lautstärke ist relativ gering und das Signal ist verzerrt, denn der Op-Amp ist nicht in der Lage, die für einen 8- Ω -Lautsprecher nötigen hohen Ströme zu liefern. Stattdessen bricht die Ausgangsspannung zusammen.

Wir müssen also Maßnahmen zur Stromverstärkung ergreifen. Eine Möglichkeit besteht im Nachschalten eines (Leistungs-)Transistors. Das Prinzip kennen Sie aus dem Transistorversuch, es handelt sich nämlich um einen Emitterfolger.

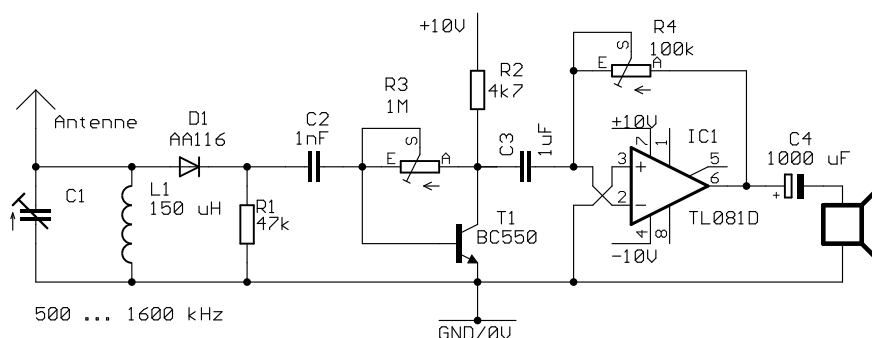
Schließen Sie den Lautsprecher an und beobachten Sie das Ausgangssignal. Als Transistor verwenden Sie den BD137, als R3 sind 51 Ω oder 100 Ω sinnvoll. Achten Sie darauf, daß R3 mit der negativen Versorgungsspannung verbunden werden muß (warum?).



3. Mittelwellen-Radioempfänger mit LC-Kreis, Diode, Transistor und Operationsverstärker

Mit den Kenntnissen und Bauteilen der bisherigen Versuche können wir einen Mittelwellenempfänger aufbauen.

Wenn Sie noch Zeit und Lust haben, bauen Sie die folgende Schaltung nach. Als Antenne verwenden Sie ein langes Bananenkabel. Der mit GND bezeichnete Anschluß sollte mit Erdpotential (z.B. dem Rand einer BNC-Buchse des Oszilloskops) verbunden sein. Der Empfang wird evtl. noch besser, wenn Sie das Antennenkabel in die Hand nehmen. (Hinweis zu R2: 4k7 bedeutet 4,7 k Ω . Damit man es nicht übersieht, ersetzt man in der Elektronik gern das Komma durch das Zehnerpotenzkürzel.)



Zur Funktionsweise der Schaltung:

- C1 und L1 bilden einen Resonanzkreis, der nur die gewünschte Senderfrequenz herausfiltert.
- D1 (AA116 oder AA118) richtet die Wechselspannung gleich. Auf diese Weise wird aus dem amplitudenmodulierten Sendersignal die niederfrequente Modulation, also das hörbare Signal herausgeholt (das Sendesignal wird demoduliert).
- T1 verstärkt dieses Signal (1. Verstärkerstufe), C2 hält Gleichspannungsanteile fern. Den Arbeitspunkt müssen Sie mit R3 einstellen. Am besten beginnen Sie mit R2 = 1 M Ω .
- IC1 verstärkt nochmals und liefert insbesondere genug Strom, damit ein Lautsprecher oder Kopfhörer mit einem einigermaßen hörbaren Signal angesteuert werden kann. R4 regelt dabei den Verstärkungsfaktor und damit die Lautstärke.
- Einer der stärksten MW-Sender in der Umgebung ist Langenberg mit WDR2 auf 720 kHz. Es kann aber nicht sicher gesagt werden, ob er auch am Praktikumsnachmittag sendet, der Sendebetrieb wird seit einiger Zeit immer wieder unterbrochen.