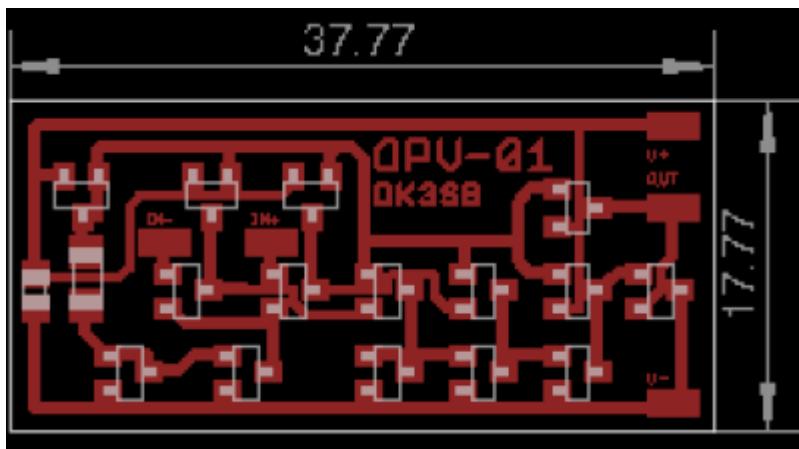


# Diskrete Operationsverstärker

Es werden Operationsverstärker mit diskreten Bauelementen realisiert.



## Aufbau 1: Bipolare Folded Cascode mit einfacher Ausgangsstufe

Eine Folded-Cascode-Stufe wurde aufgebaut. Die Realisierung erfolgt mit einfachen Bipolartransistoren (NPN: BC817, PNP: BC807) Arbeitswiderstände wurden als Stromquellen realisiert. Die Ausgangsstufe ist einfach aufgebaut: Eine Emitterstufe mit hoher Spannungsverstärkung aber hohem Ausgangswiderstand, gefolgt von einem Emitterfolger als Spannungsfolger mit niedrigem Ausgangswiderstand.

## Simulation

Ein Modell wurde in LTspice erstellt. Es trat das Phänomen auf, dass bei zu geringen Arbeitspunktströmen (100 $\mu$ A) der Ausgang eine Schwingneigung entwickelt.

- [Download SPICE-Modell \(\\*.asc Datei\)](#)
- [Download Schaltplansymbol \(\\*.asy Datei\)](#)
- [Download Messschaltung](#)

## Layout

Der Schaltplan wurde in Eagle überführt und eine Leiterplatte geroutet. Es ist geplant, den Verstärker aufzubauen und seine Parameter genauer zu untersuchen.

- [Download EAGLE-Schaltplan](#)
- [Download EAGLE-Layout](#)
- [Download Layout \(PDF\)](#)

## Aufbau/Messungen

Der Querstrom wird für eine Versorgungsspannung von  $\pm 5V$  auf  $1mA$  festgelegt. Zusätzliche Basisströme werden bei der Dimensionierung vernachlässigt, da der absolute Stromwert unkritisch ist.

$$R = \frac{U}{I} = \frac{5V + 5V - 2 \cdot 0,7V}{1mA} = 8600 \Omega$$

From:

<http://www.loetlabor-jena.de/> - **Löt**labor Jena

Permanent link:

<http://www.loetlabor-jena.de/doku.php?id=projekte:opv:start&rev=1422268562>

Last update: **2015/01/26 10:36**

