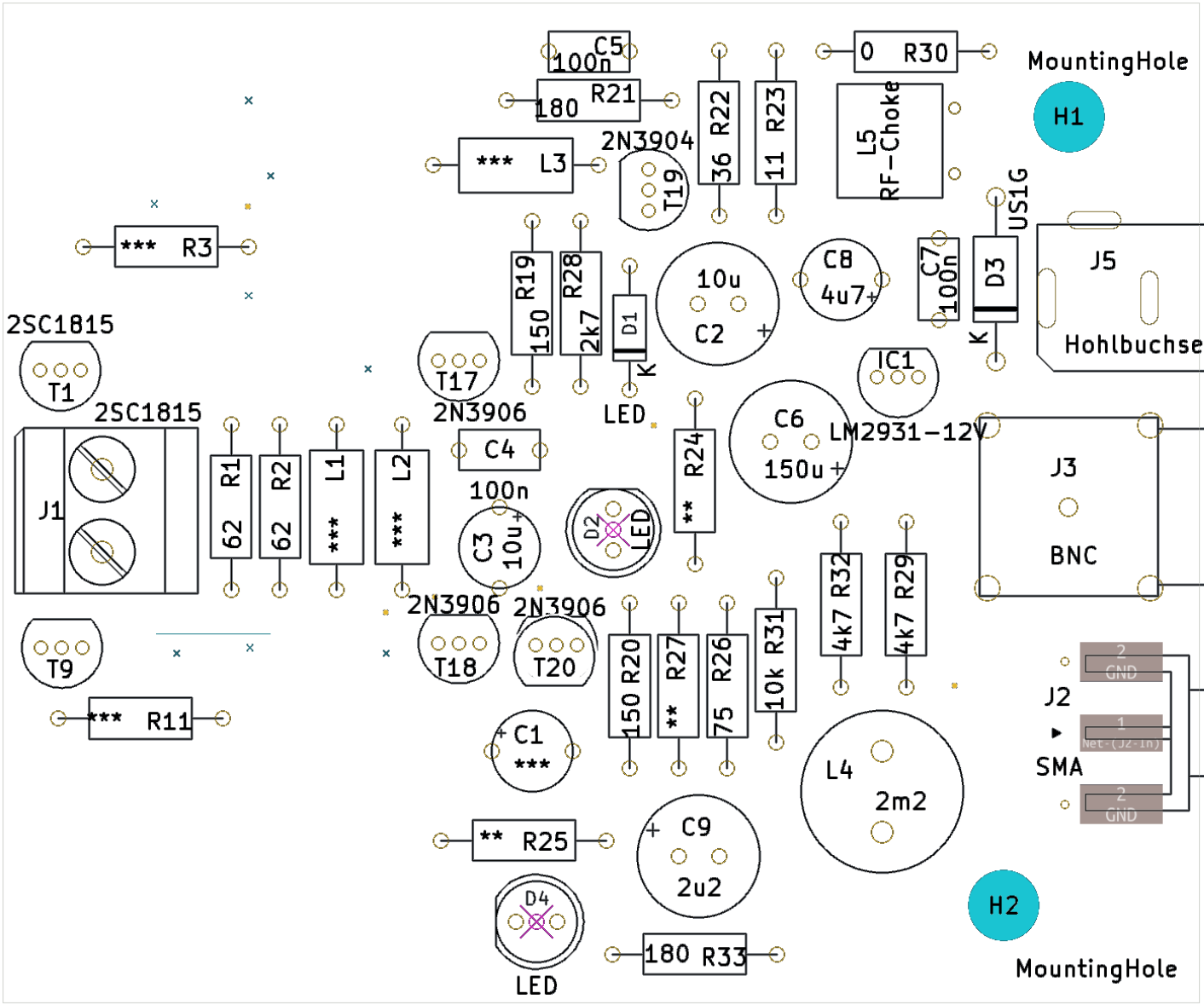
Bestückungsplan magloop amp THT 12V-Variante

1 - Bestückungsplan THT 12V-Variante
2 - Bestückungsplan THT 5V-Variante
3 - Bestückungsplan SMD/THT 12V-Variante Top
4 - Bestückungsplan SMD/THT 12V-Variante Bottom
5 - Bestückungsplan SMD/THT 5V-Variante Top
6 - Bestückungsplan SMD/THT 5V-Variante Bottom
7 - Stromlaufplan 12V-Variante
8 - Stromlaufplan 5V-Variante
9 – Simulation Transimpedanz und Rauschen mod. 5V vs ori. 12V
10 – Simulation mod. 5V ohne Induktivitäten vs ori. 12V
11 – Simulation mod. 5V mit veränderter AC-Kopplung



Bestückungsplan magloop amp THT 5V-Variante

D4, R33 nicht bestücken, R30 nur alternativ zu IC1



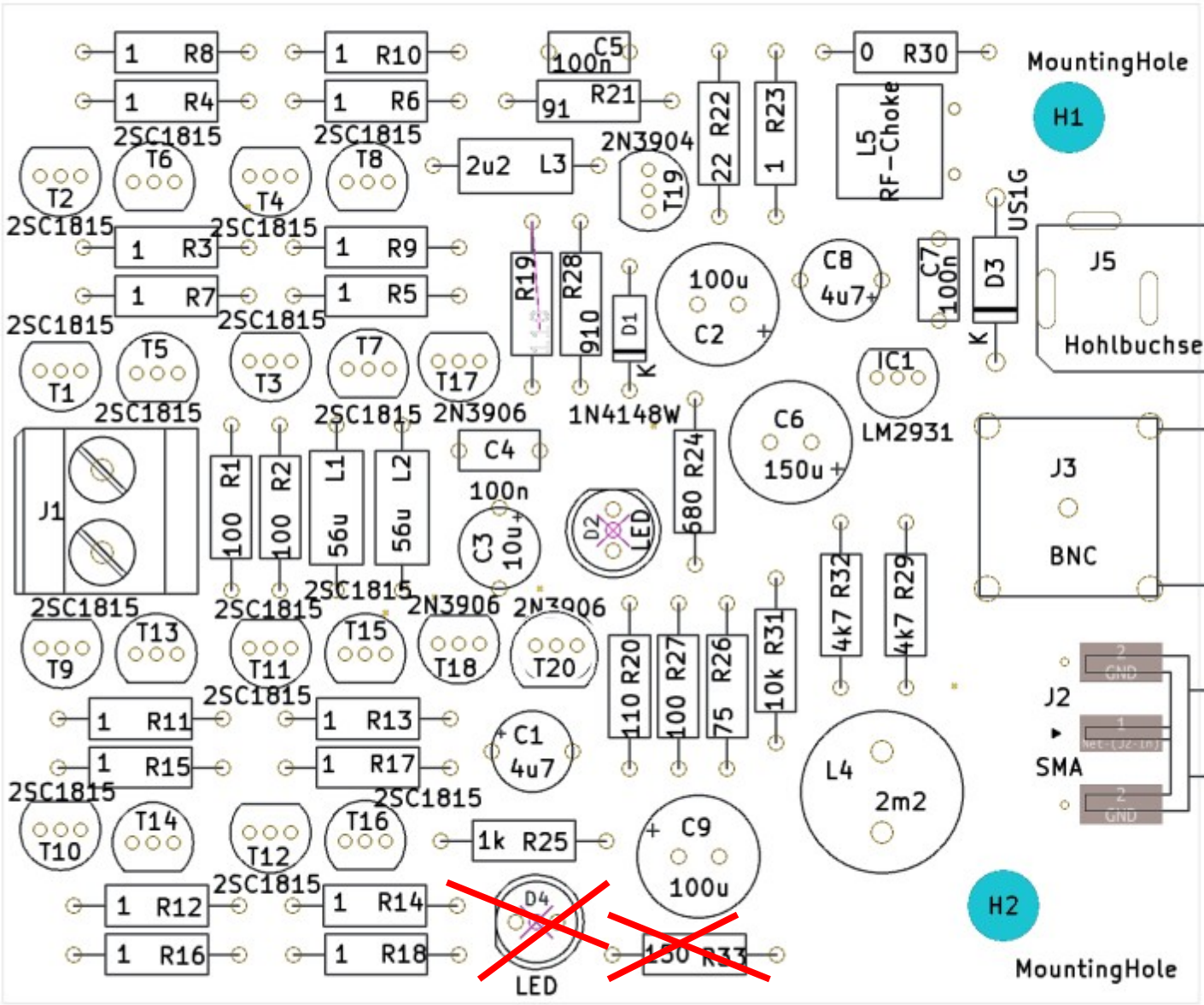
JIS

2SC1815
2SA1015

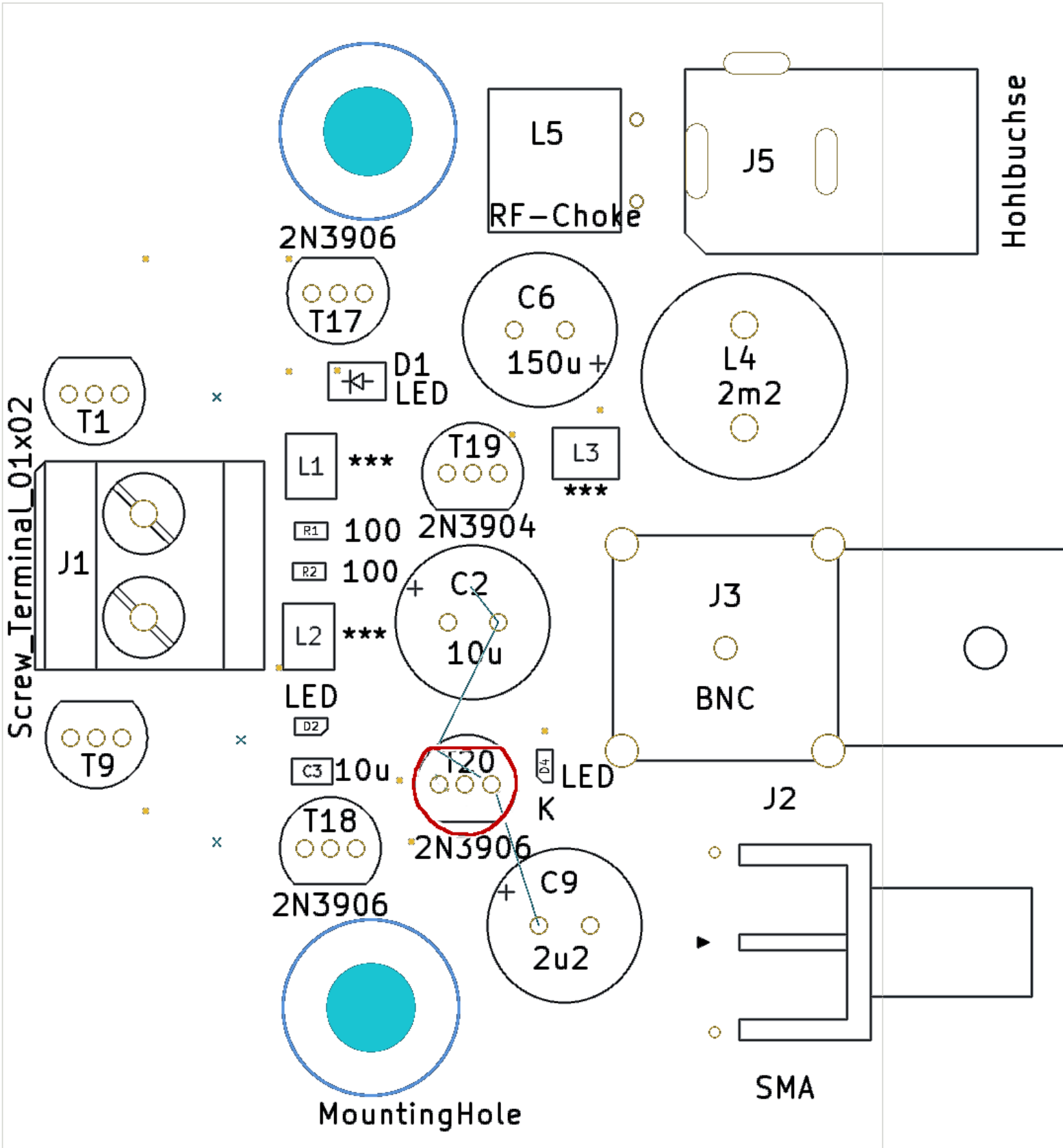


JEDEC

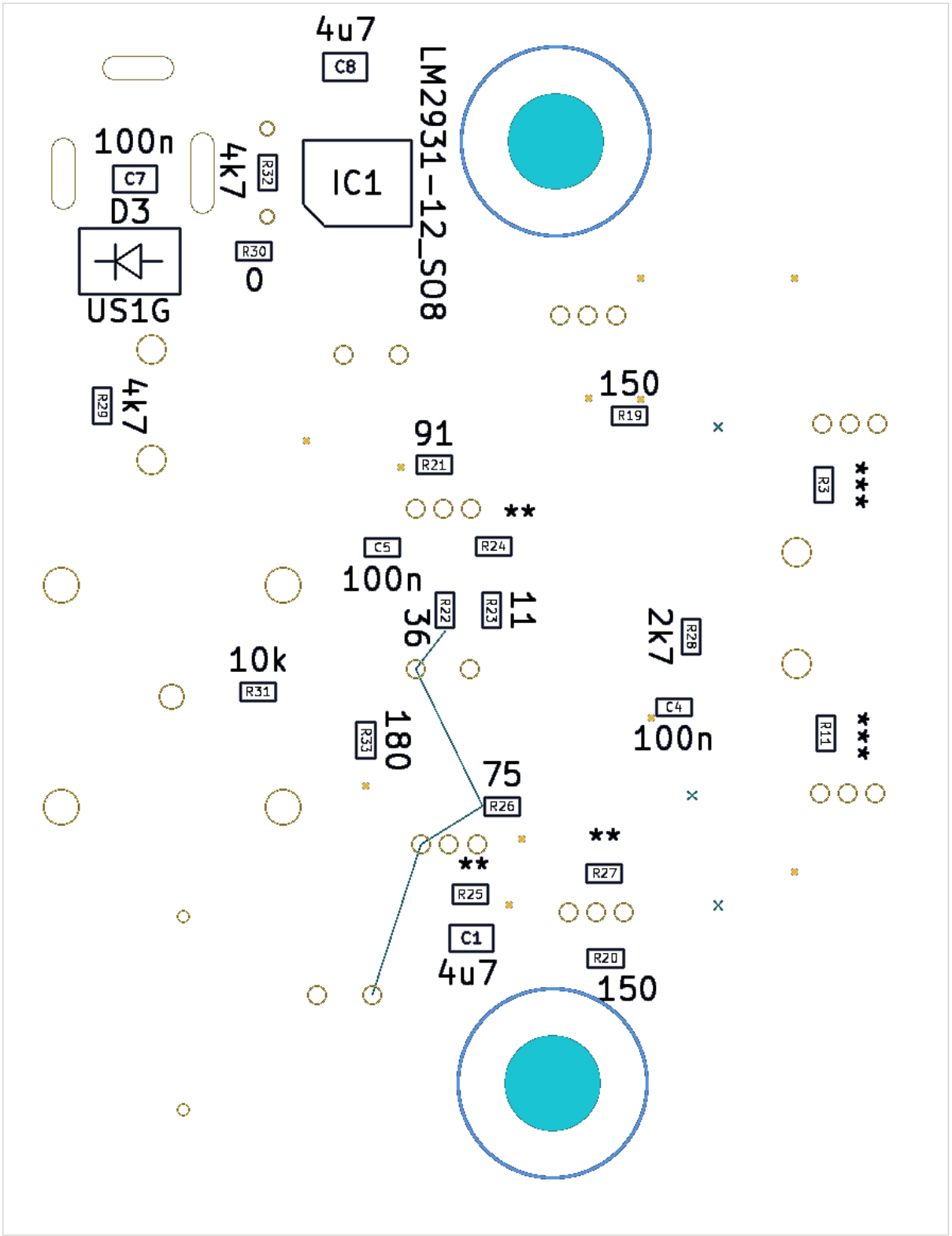
2N3904
2N3906
2N4401
ZTX815



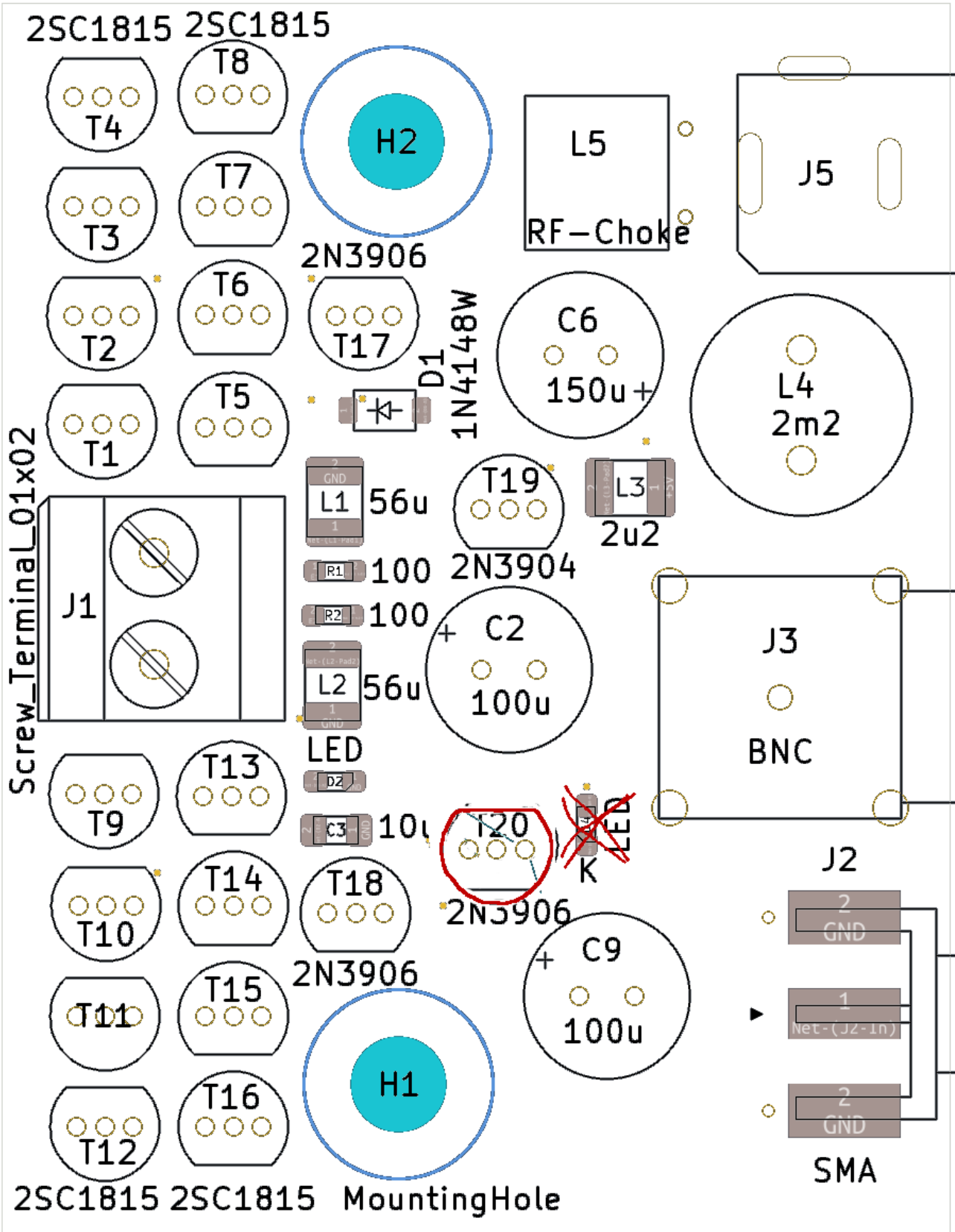
Bestückungsplan magloop amp SMD/THT 12V-Variante Top



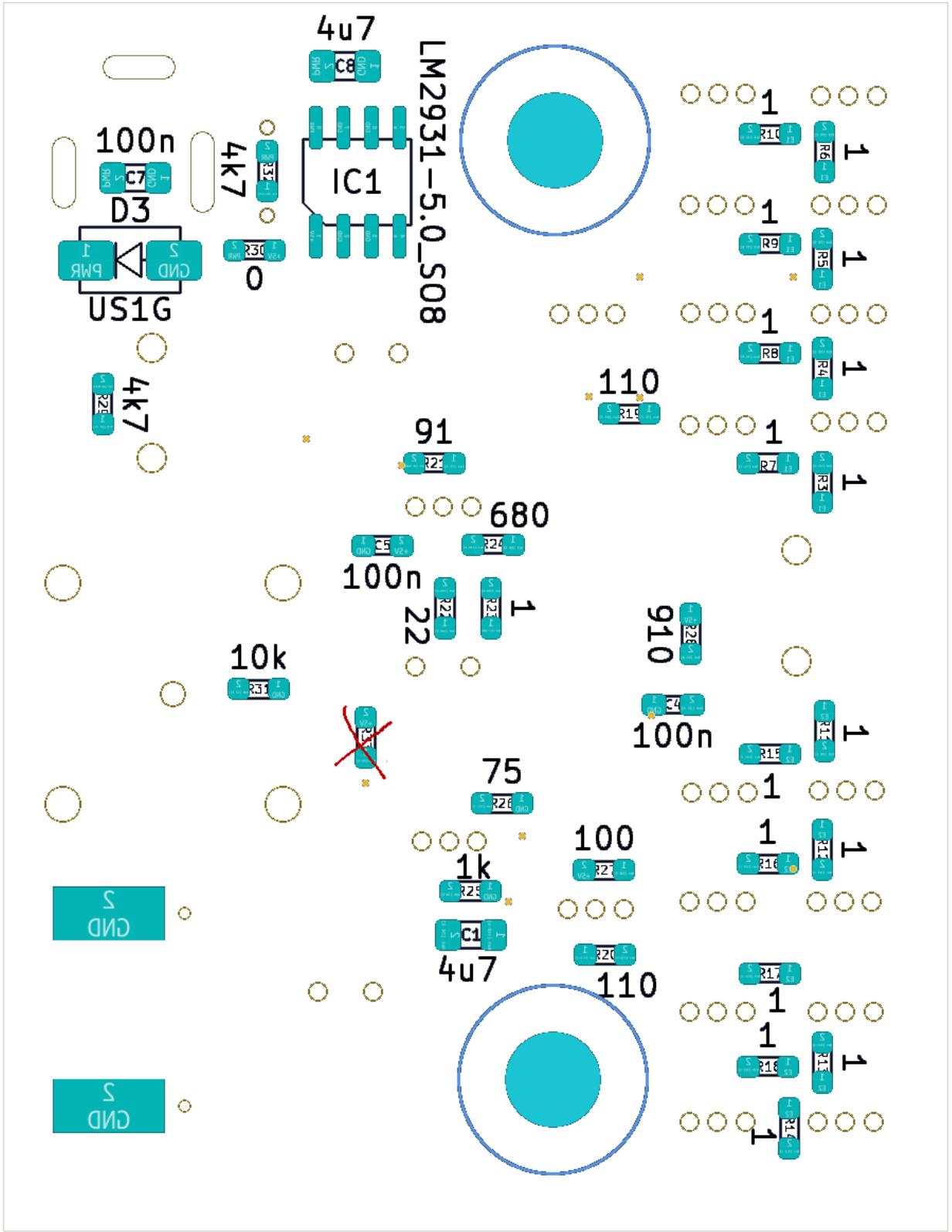
Bestückungsplan magloop amp SMD/THT 12V-Variante Bottom



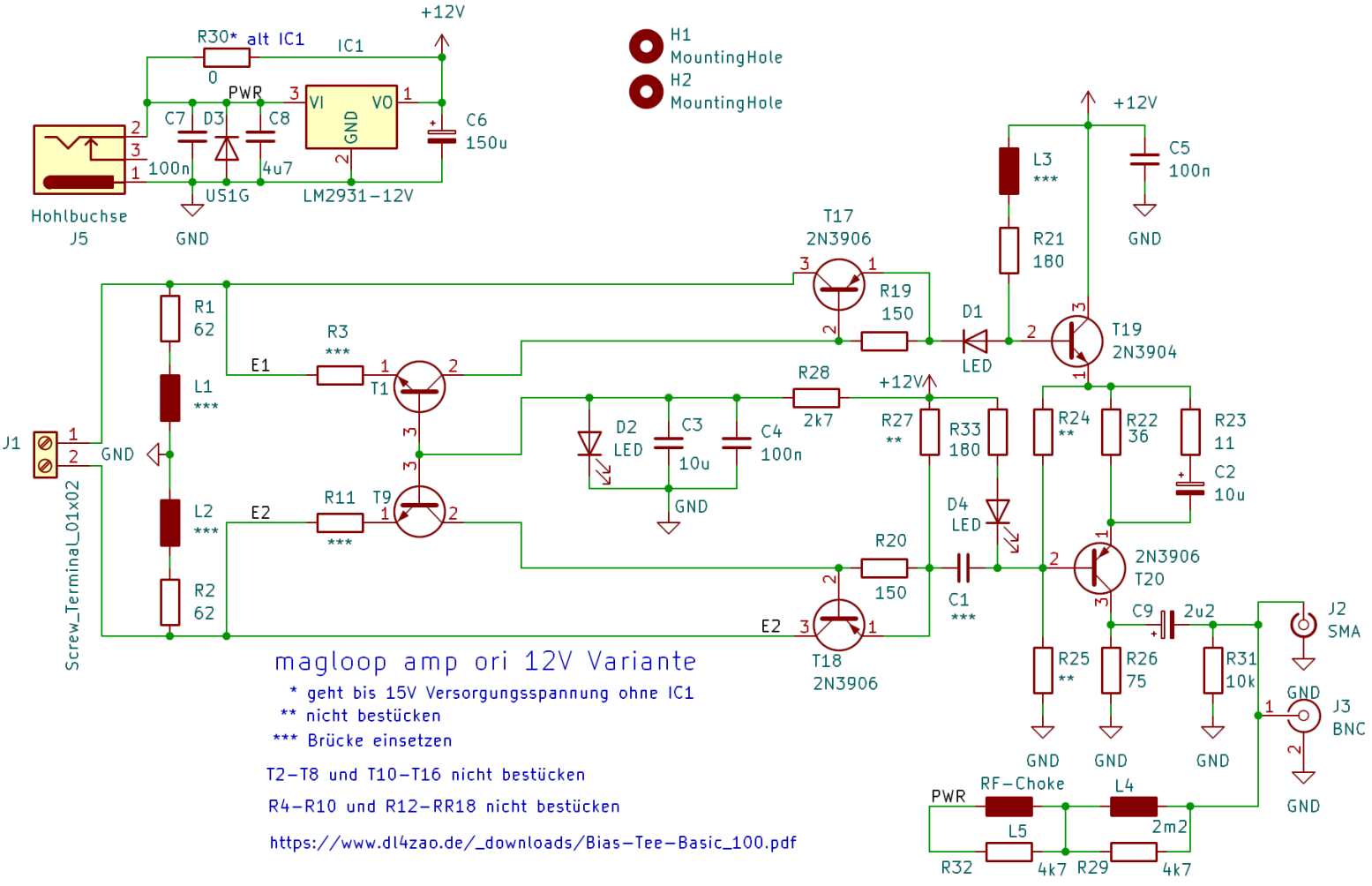
Bestückungsplan magloop amp SMD/THT 5V-Variante Top



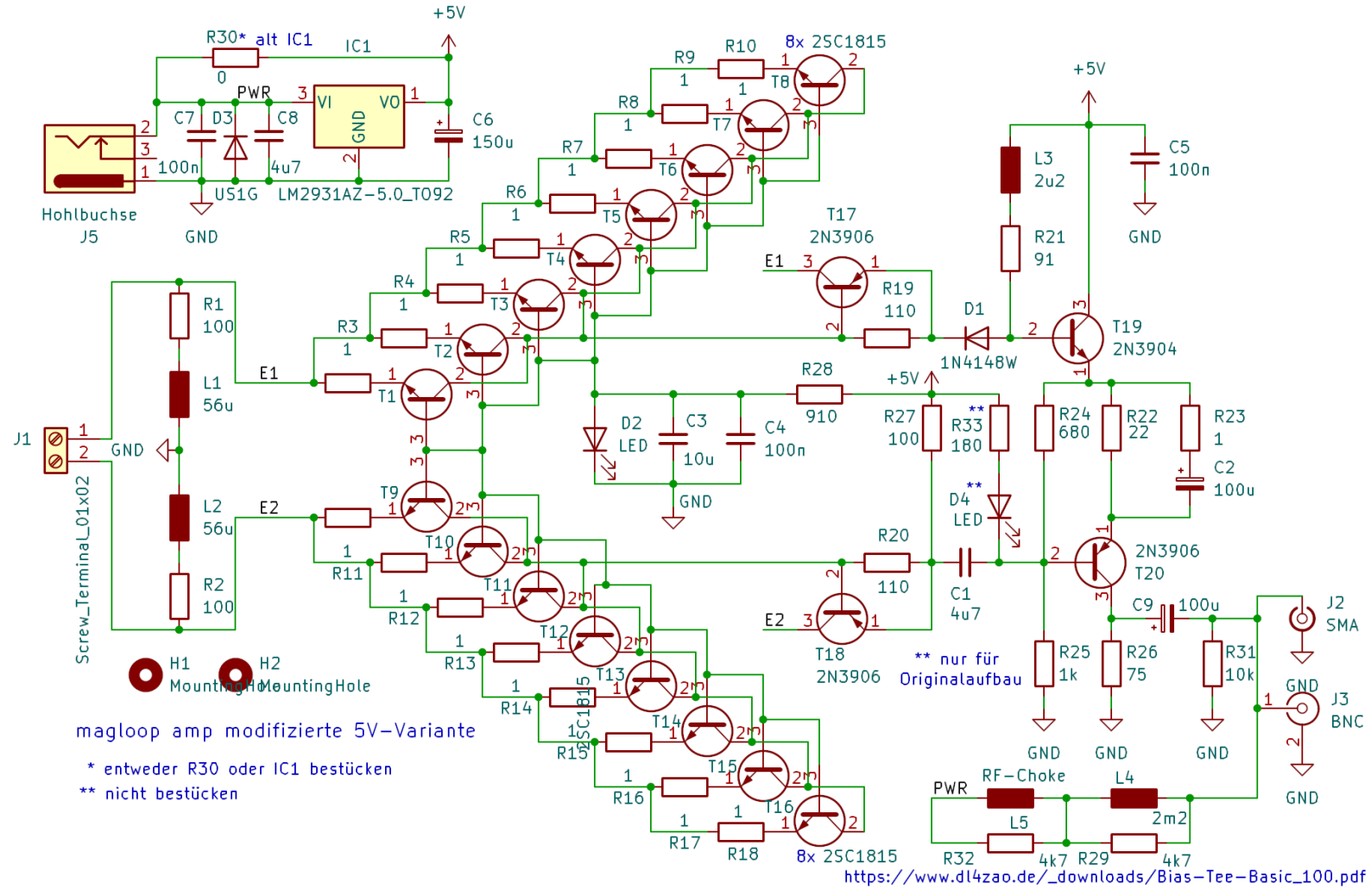
Bestückungsplan magloop amp SMD/THT 5V-Variante Bottom



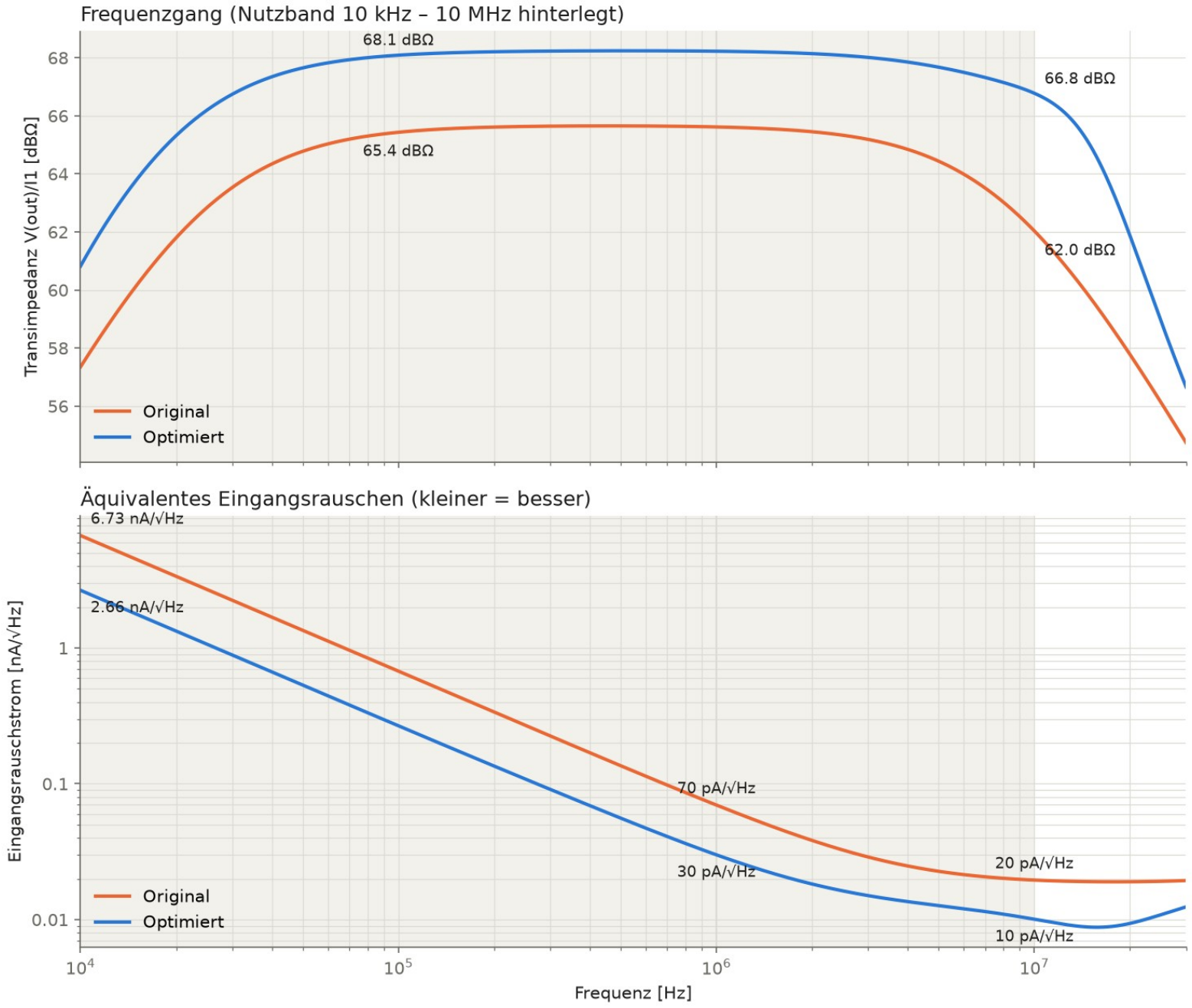
Stromlaufplan magloop amp 12V-Variante



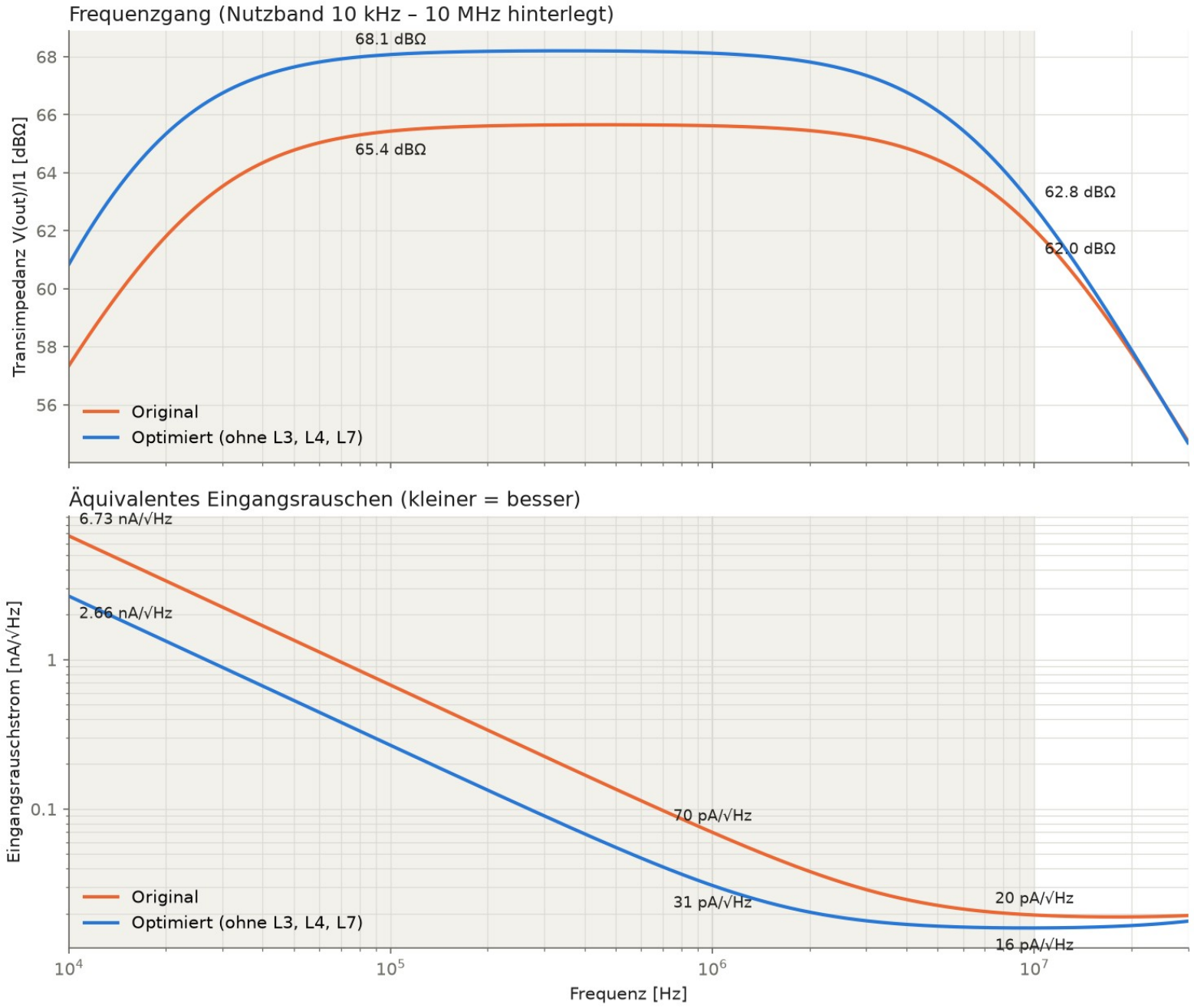
Stromlaufplan magloop amp 5V-Variante



Simulation Transimpedanz und Rauschen mod. 5V vs ori. 12V



Simulation mod. 5V ohne Induktivitäten vs ori. 12V



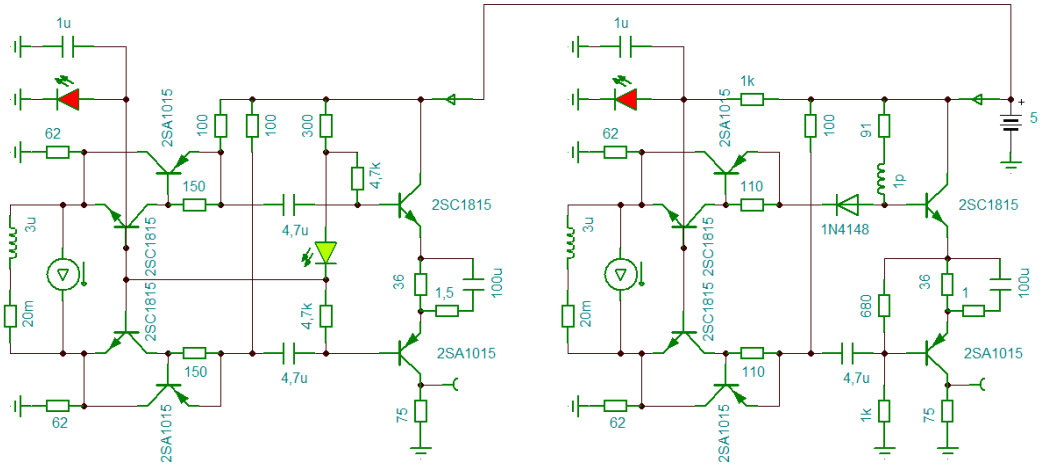
Ohne L1, L2 und L3 bleibt die Schaltung bis etwa 1 MHz praktisch gleich, darüber verliert sie Verstärkung und rauscht mehr. Bei 30 MHz liegt die Verstärkung dann nur noch genau auf Höhe des Originals.

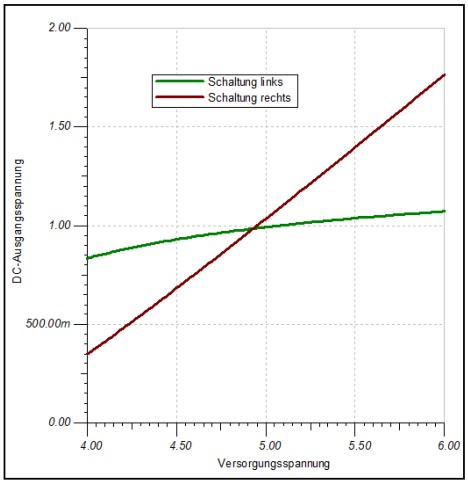
L3 (in Serie zu R21) hebt die Verstärkung zwischen 3 und 30 MHz an, bei 10 MHz um 4 dB. Außerdem hält sie das Rauschen von R21 fern.

L1/L2 (in Serie zu R1/R2) wirken nur aufs Rauschen. Ohne sie gelangt der Rauschstrom von R1 und R2 oberhalb ~3 MHz in den Eingang, bei 10 MHz machen die beiden zusammen 32 % des Rauschens aus.

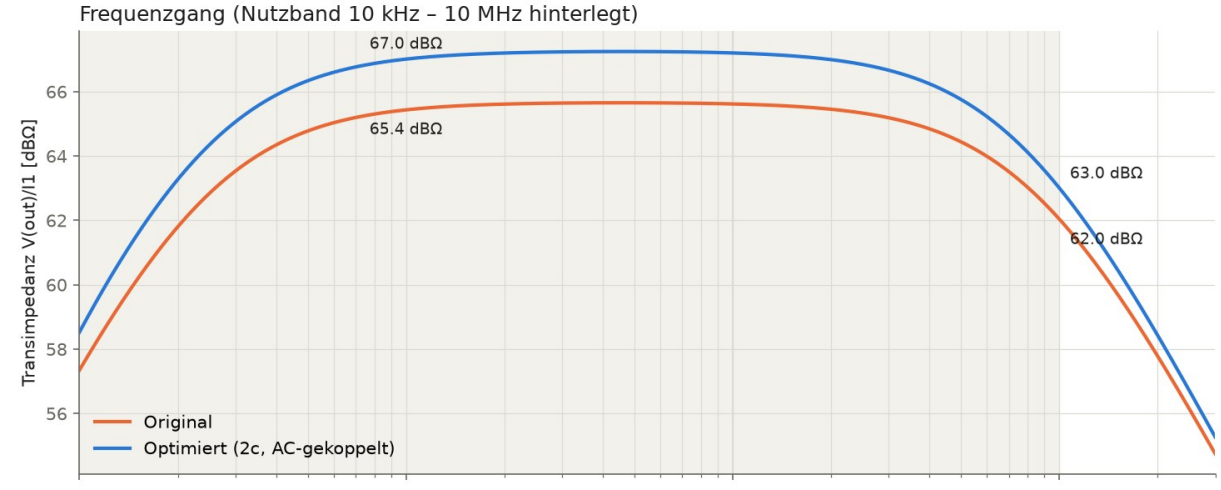
Hinweis: in der LT-Spice Simulation heißen die Induktivitäten L3, L4 und L7.

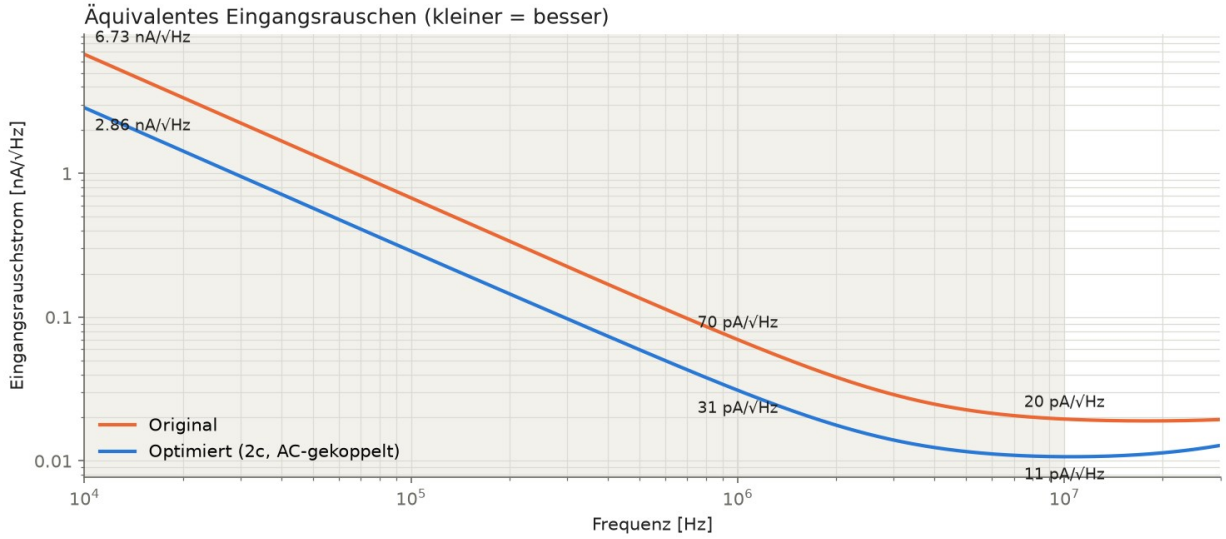
Simulation mod. 5V mit veränderter AC-Kopplung





Gleiche Schaltung wie oben links, aber abweichende Dimensionierung





- Mit der Dimensionierung oben links fällt die Verstärkung bei 10kHz auf 54 bei einem Klirrfaktor von 1,3%. Die 12V Originalschaltung hat einen Klirrfaktor von 0,22%.
- Mit einigen Dimensionierungsänderungen kann das Verstärkungs-Defizit behoben und der Klirrfaktor auf knapp unter 1% gedrückt werden.
- Die Schaltung funktioniert zwischen 4,5V und 12V. Bei 12V ist der 2SC1815 der Ausgangsstufe an der Lastgrenze.