

Spannung glätten

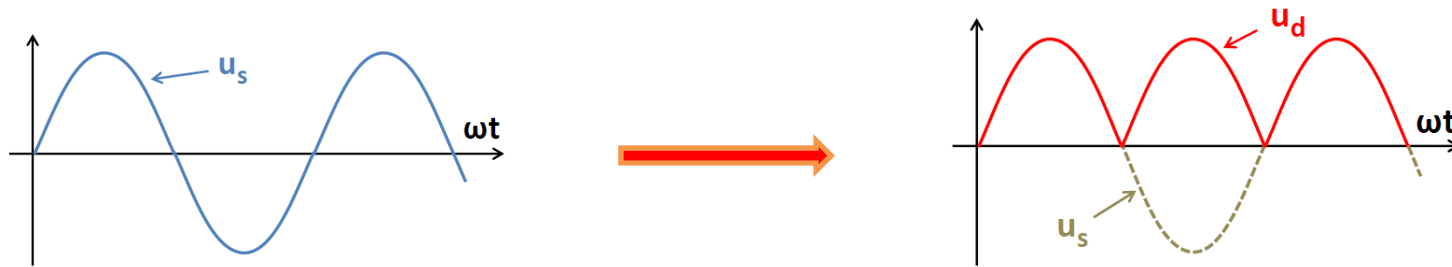
Projektlabor SS 2009
Gruppe2

Hai Le Dang

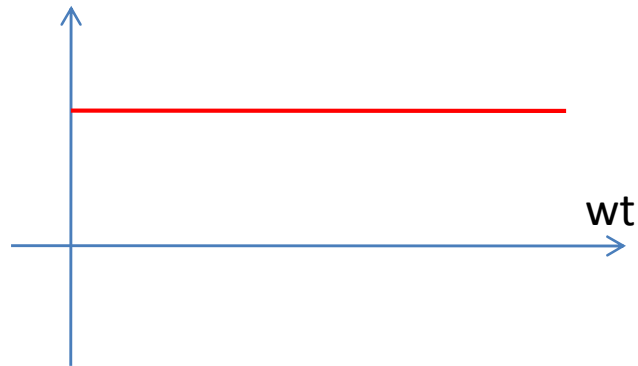
Gliederung

- Glättungsschaltungen
- Glättung durch Kondensator
- Verbesserungsmöglichkeiten
- Erzeugung von Plus- und Minusspannungen
- Quellen

Glättungsschaltungen

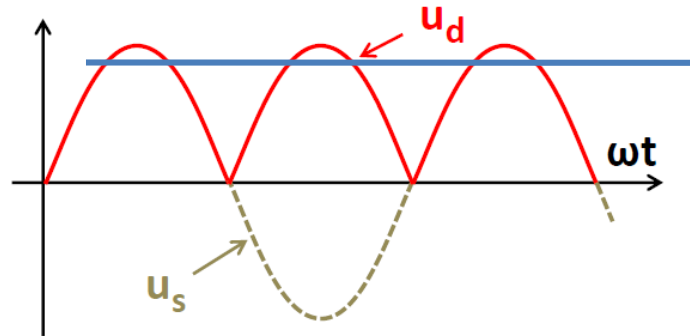


Ziel:

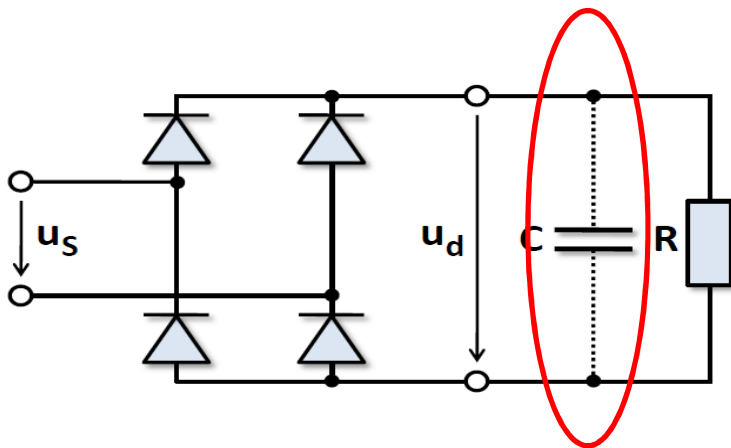


Wie kann man das realisieren?

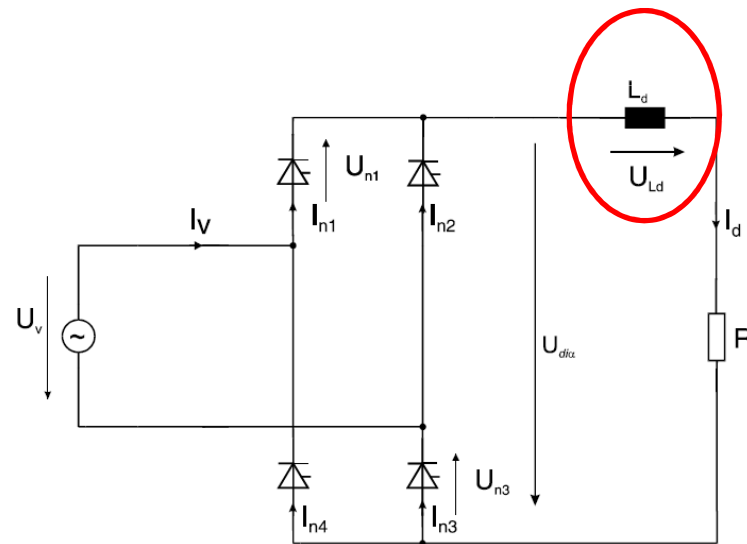
Glättungsschaltungen



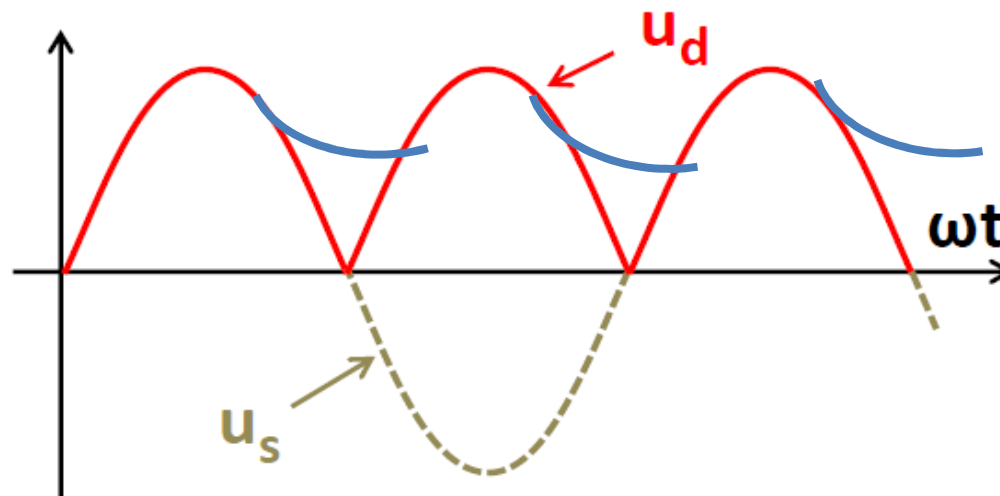
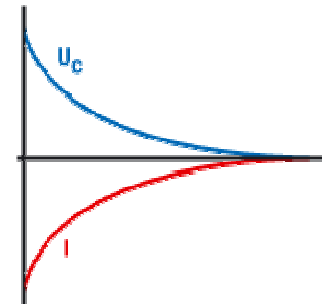
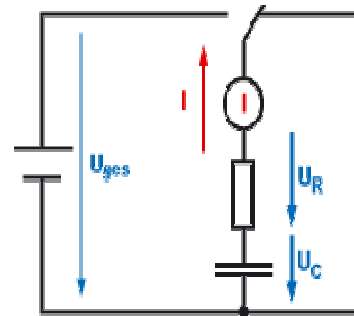
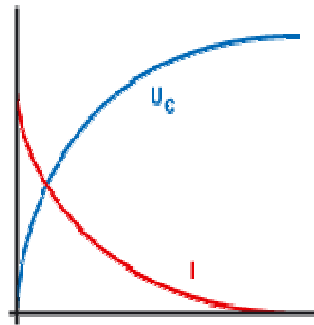
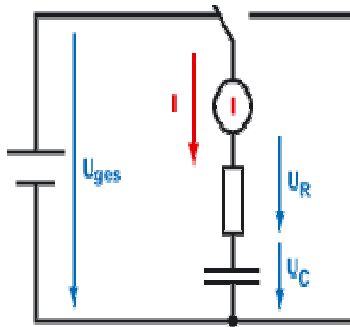
induktiv



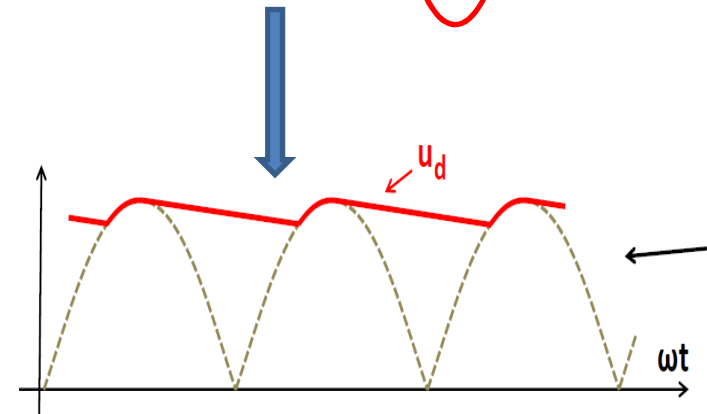
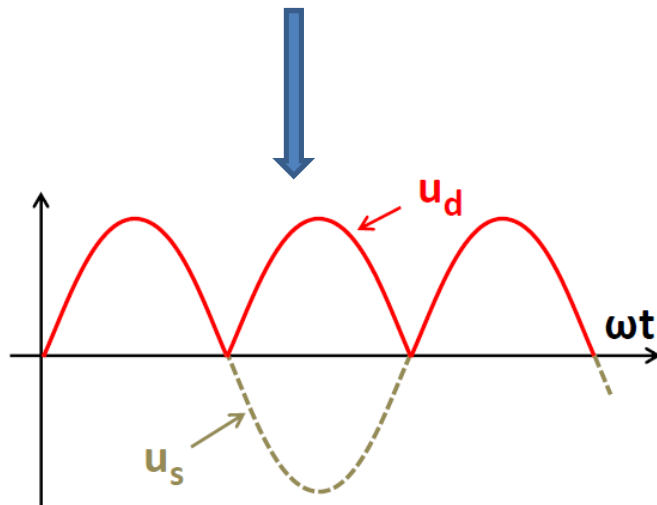
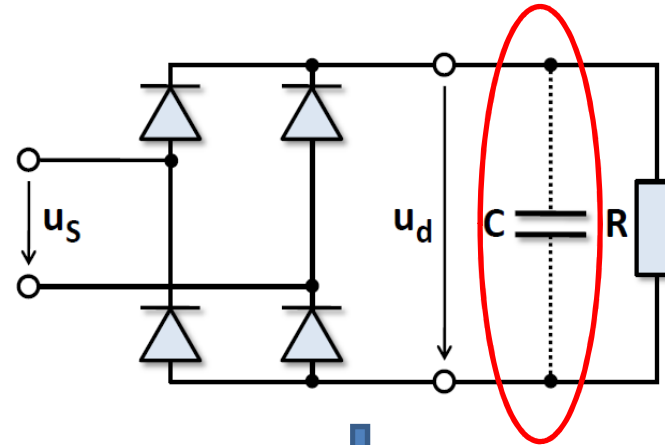
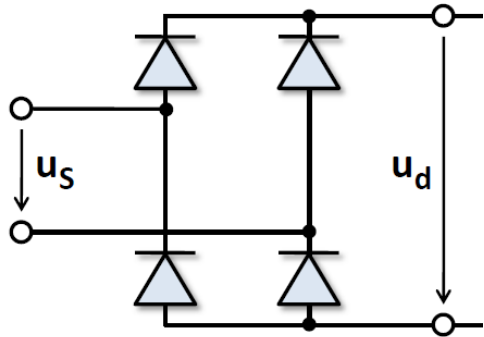
kapazitiv



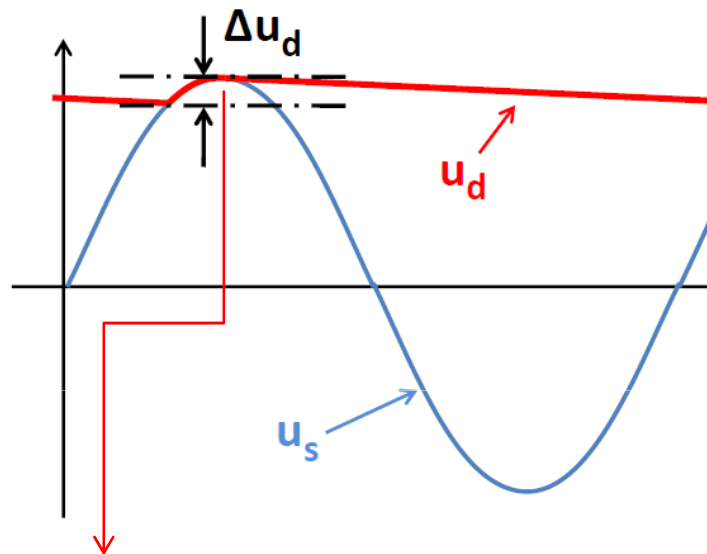
Kapazitive Glättung



Kapazitive Glättung



Reduzierung der Brummspannung



Brummspannung/
Restwelligkeit

glattere Spannung

Kleinere Brummspannung

flacherer Spannungsabfall
am Kondensator

Hohe Kapazität

Problem bei hoher Kapazität: Der hohe Stromfluss beim Aufladen kann die Diode zerstören!

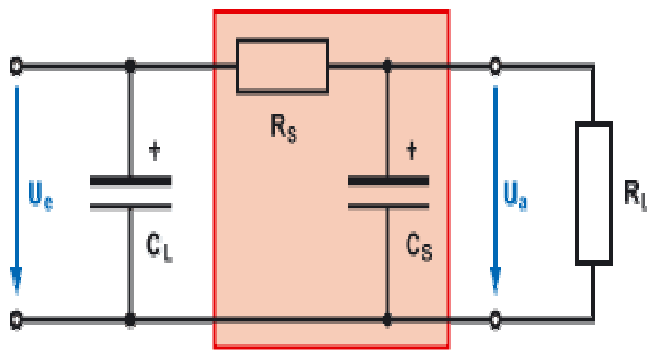
Verbesserungsmöglichkeiten

Ausgangsspannung = Gleichspannung + Welligkeitsspannung

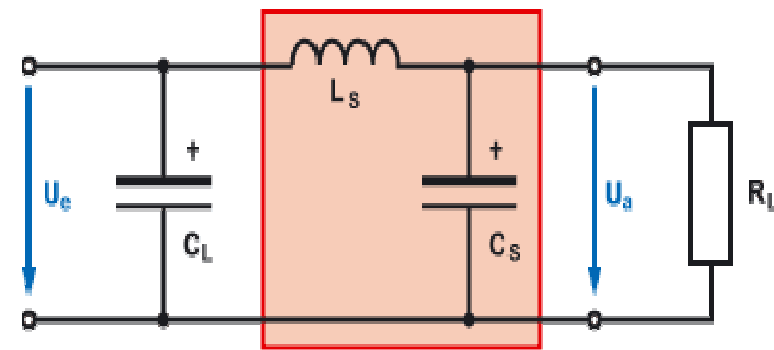
reduzieren



Siebschaltungen

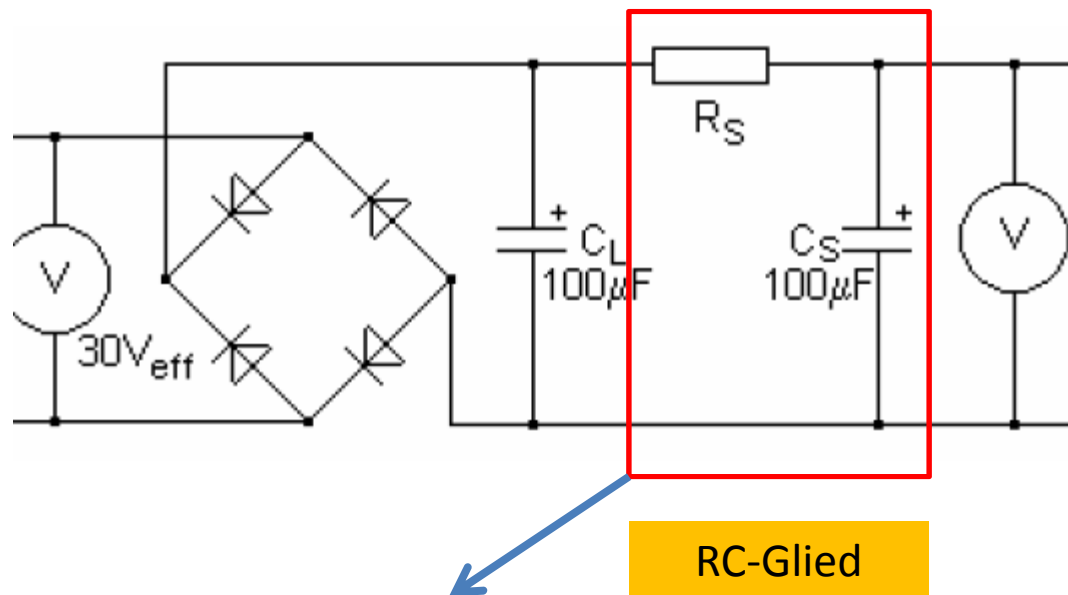


RC-Glied



LC-Glied

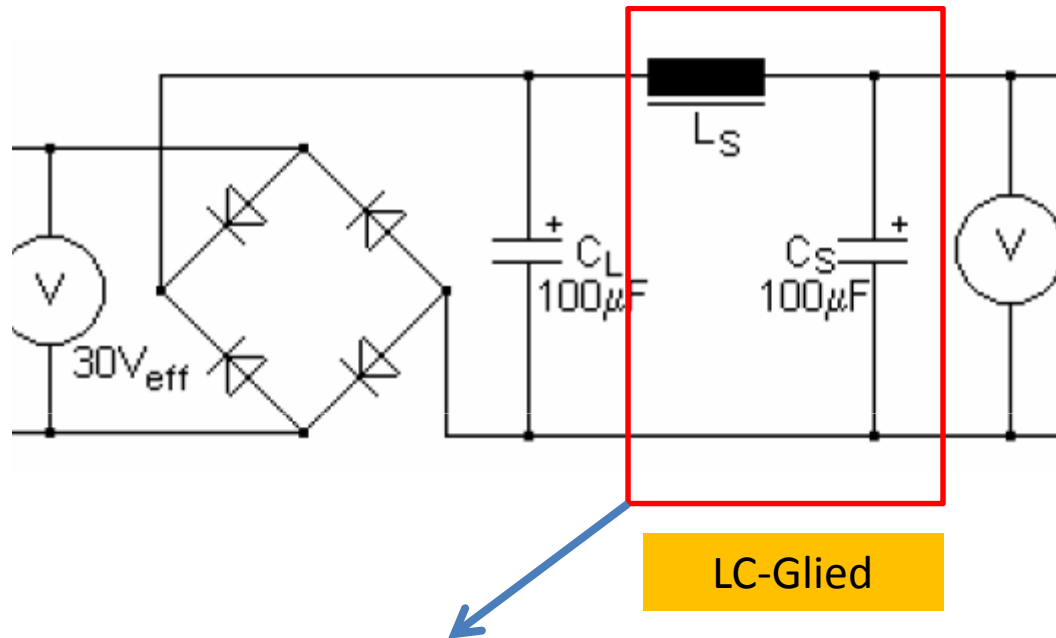
Verbesserungsmöglichkeiten



Gleichspannung: Kondensator = unendlich grosser Widerstand

Welligkeitsspannung: RC-Glied dient als Spannungsteiler und aufgrund des niedrigen Widerstands des Kondensator fällt dort nur wenig Spannung ab.

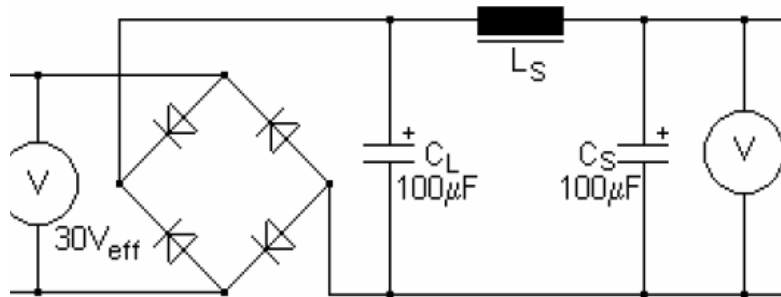
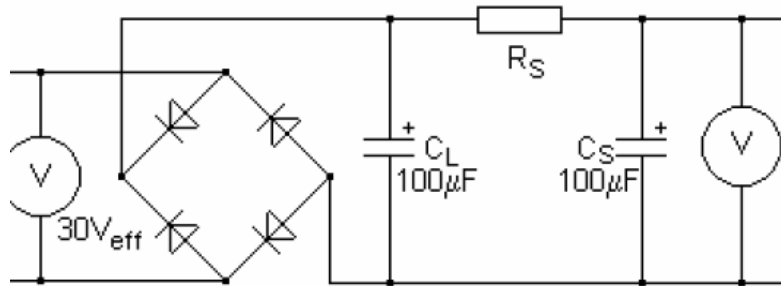
Verbesserungsmöglichkeiten



Gleichspannung: geringer Widerstand der Spule, unendlich großer Widerstand des Kondensators

Welligkeitsspannung: hoher Widerstand der Spule, kleiner Widerstand des Kondensators, also geringer Spannungsabfall am Kondensator

Verbesserungsmöglichkeiten

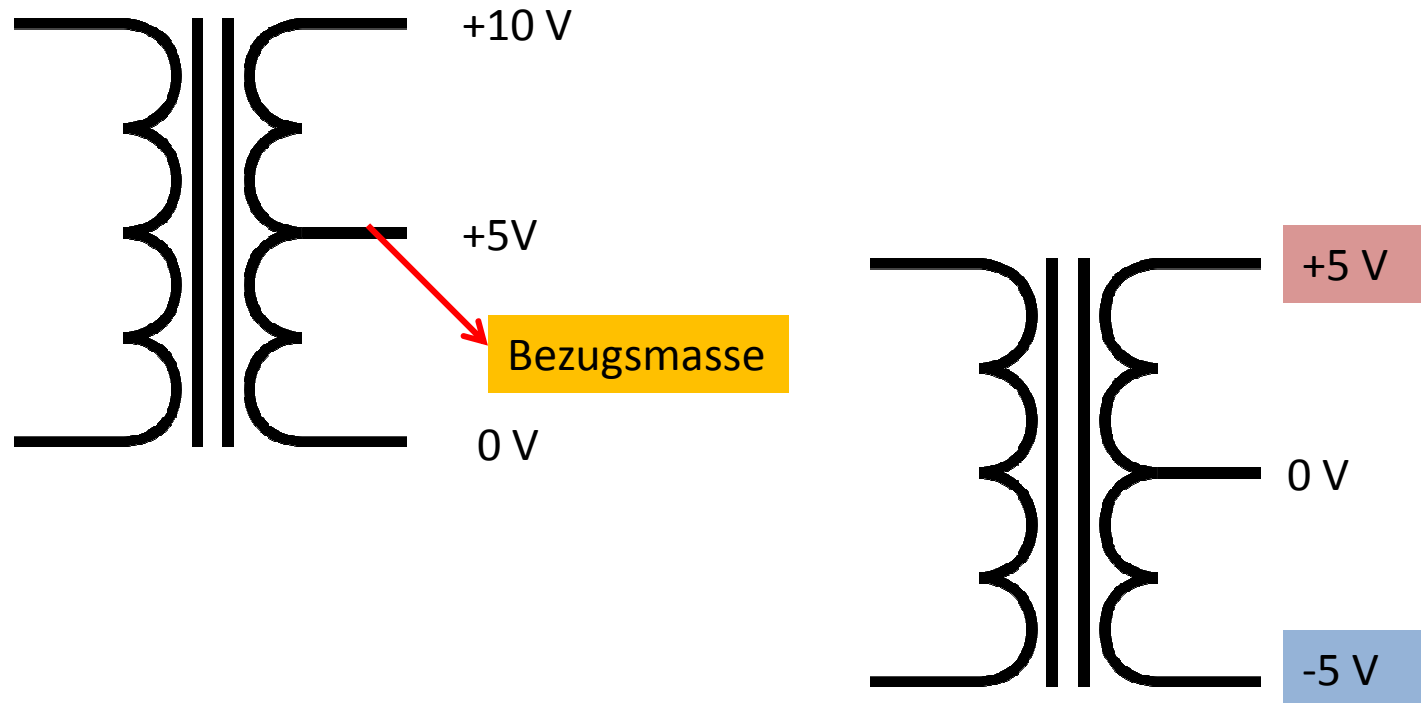


Aufgrund der Verwendung der realen Bauelemente ist das Ergebnis der Glättung nicht ideal.

Restwelligkeit ist immer vorhanden.

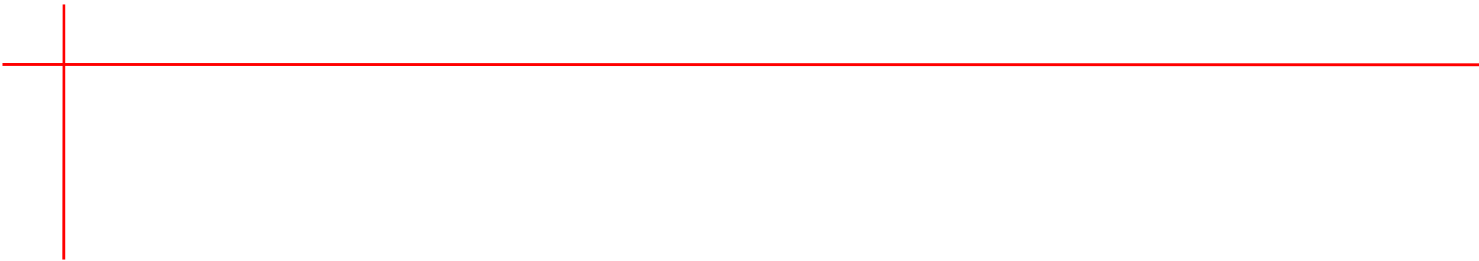
Man versucht, die Restwelligkeit im Toleranzbereich zu halten

Erzeugung von Plus/ Minusspannung



Quellen

- <http://www.elektronik-kompendium.de> (am 29.04.2009/ 22.00Uhr)
- www2.fh-gelsenkirchen.de/FH-Sites/FB1/fileadmin/FB1/geiger/WT/V2_-_Netzgleichrichter.pdf (am 30.04.2009/ 14.00Uhr)
- www.lrz-muenchen.de/~kuepper/elektronik/elektronik-k3c-dioden-anwendung.pdf (am 30.04.2009/ 14.30Uhr)
- Abschlussbericht- Projektorientiertes Praktikum im Grundstudium der Elektrotechnik im SS 2005 Technische Universität Berlin (am 29.04.2009/ 22.00Uhr)
- Klaus Beuth/ Wolfgang Schmusch [Grundsaltungen] Vogel Fachbuch (Ausgabe 2003- ISBN 3-8023-1970-2)



VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT !