

Gleichrichter

1) Definition

- Elektronische Geräte, Bauelemente oder Schaltungen, die Wechselstrom in einer Phasenlage passieren lassen und in der anderen sperren
 - ➔ Umwandlung von Wechselspannung in Gleichspannung
- Untergruppe der Stromrichter
- Teilgebiet der Leistungselektronik

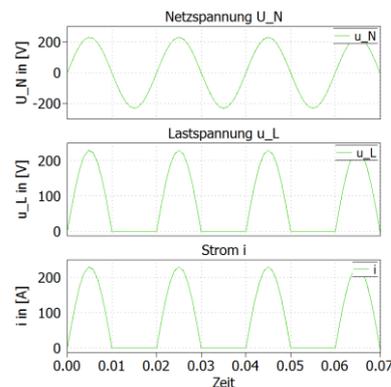
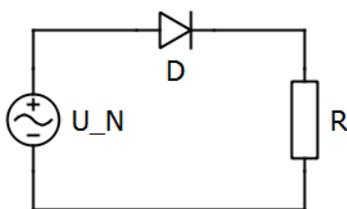
2) Arten von Gleichrichtern

- Mechanische Gleichrichter
- Elektrolytische Gleichrichter
- Quecksilberdampfgleichrichter
- Trockengleichrichter
- Gleichrichter aus Röhrendioden
- Glimmgleichrichter
- Gleichrichter aus Silizium- und Germanium-Halbleiterdioden
 - ➔ Heute die fast ausschließlich genutzte Art von Gleichrichtern

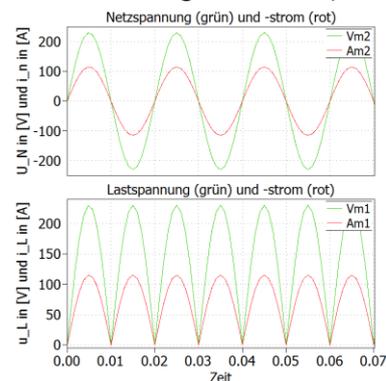
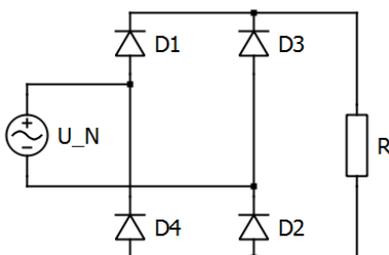
3) Ausgewählte Gleichrichterschaltungen

Die Ausgangsspannung bzw. der Ausgangsstrom von Gleichrichtern ist lastabhängig. Weiterhin lassen sich Gleichrichter unterteilen in *ungesteuerte*, *halb-* und *vollgesteuerte* sowie *ein-* und *mehrphasige* als auch *netz-*, *last-* und *selbstgeführte* Gleichrichter.

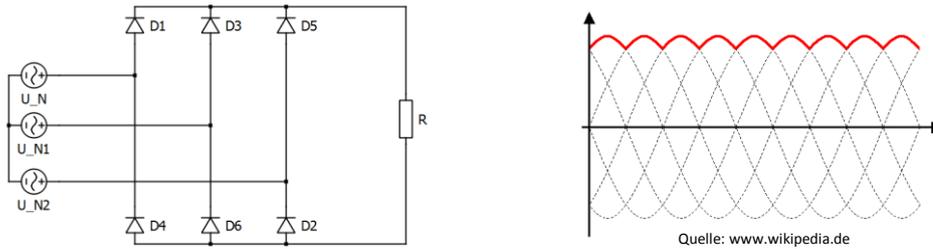
- **M1-Schaltung** (einphasig, ungesteuert, netzgeführt)



- **B2-Schaltung** (einphasiger, ungesteuerter, netzgeführter Brückengleichrichter)

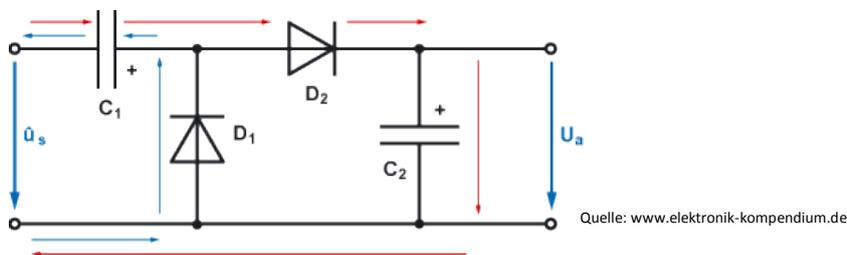


➤ **B6-Schaltung** (dreiphasiger, ungesteuerter, netzgeführter Brückengleichrichter)



➤ **Spannungsvervielfacher / -verdoppler**

→ Die erzeugte Gleichspannung ist betragsmäßig größer als die zugeführte Wechselspannung (z.B. Greinacher-Schaltung)



Alle gezeigten Gleichrichterschaltungen lassen sich auch aus steuerbaren Bauelementen (z.B. Thyristoren) statt Dioden aufbauen und somit steuern. Die Lastspannungen und -ströme springen dann erst nach Einschalten auf die gezeigten Verläufe.

4) Heutige Verwendung von Gleichrichtern

- Stromversorgung von bestimmten Verbrauchern oder Bauteilen die mit Gleichspannung betrieben werden (z.B. auch in Netzteilen)
- Energietechnik (z.B. bei HGÜ in der Stromübertragung)
- Messtechnik (z.B. bei der Verarbeitung von Messsignalen in Multimetern)
- Nachrichtentechnik (z.B. zum Nachweis von HF-Signalen)
- Automobilindustrie und Antriebstechnik (z.B. für den Betrieb von Federkraftbremsen an Elektromotoren)
- Hochspannungstechnik
- Allgemein: Bereiche, die Leistungselektronik benötigen

5) Quellenangabe

- www.elektronik-kompodium.de
- www.wikipedia.de
- www.elektronikinfo.de
- Adolf Thomälen: Kurzes Lehrbuch der Elektrotechnik, Julius Springer Verlag, Berlin, 1922
- Manfred Michel: Leistungselektronik – Einführung in Schaltungen und deren Verhalten, 4. Auflage, 2008, Springer Verlag