

# Helligkeitssteuerung

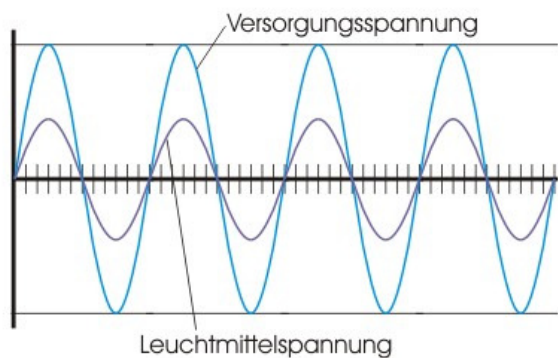
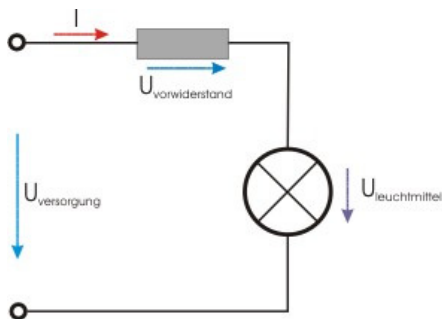
(Lichtstromregulierung, Lichtregelung, Dimmbetrieb)

## Allgemeines

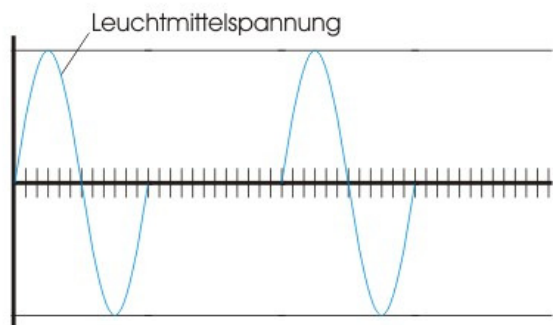
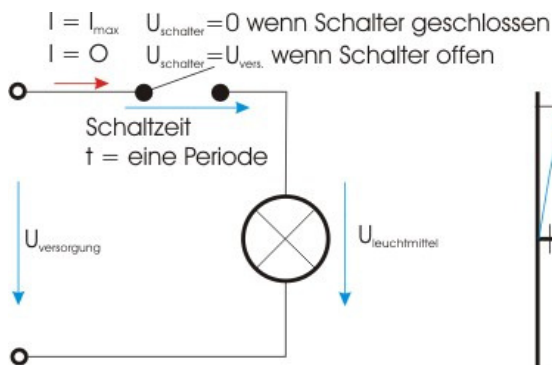
- Helligkeit einer elektr. Lichtquelle hängt von der umgesetzten Leistung ab  $P = U \cdot I$
- sinkt die Leistungsaufnahme, somit sinkt auch der Energieverbrauch
- Lebensdauer einer Glühlampe erhöht sich, da die Glühfadentemperatur absinkt
- Lichtstrom  $\Phi$  verhält sich proportional zur dritten Potenz der angelegten Spannung bzw. zur 2,5-ten Potenz der elektrischen Leistung  $\Phi \sim U^3, \Phi \sim P^{2,5}$
- bei kleinen Spannungsänderungen ergeben sich relativ große Lichtstromänderungen

## Arten der Steuerung

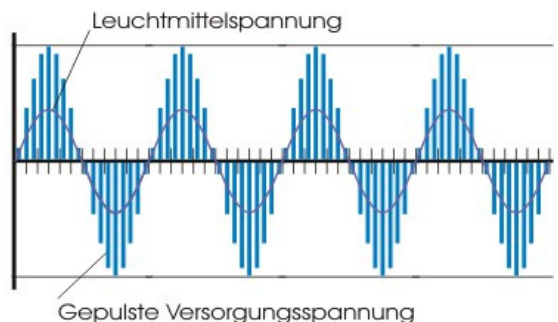
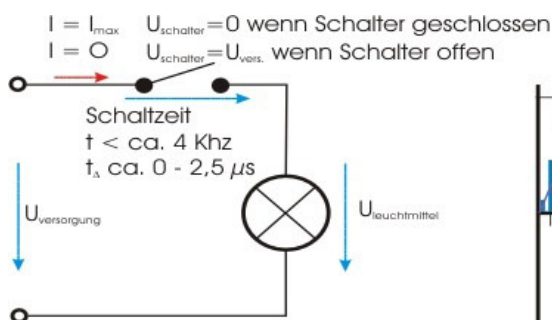
- Vorwiderstand (regelbar)



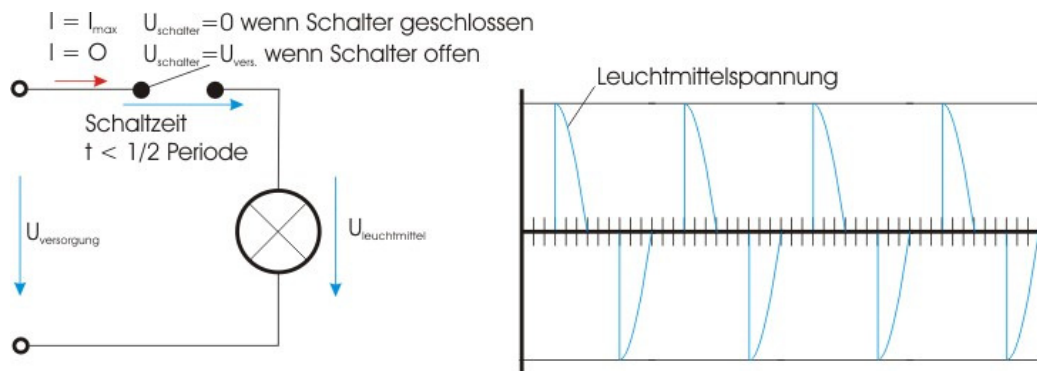
- Schwingungspaket



- Puls-Breiten-Modulation (PWM)

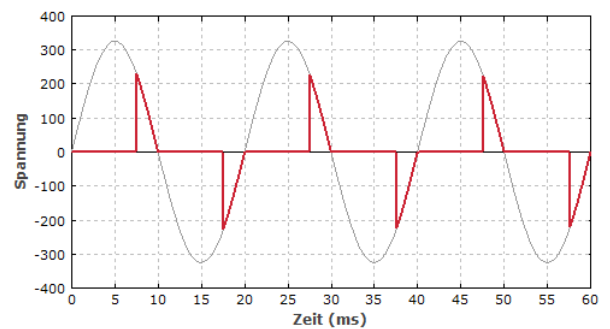


- Phasenanschnittsteuerung

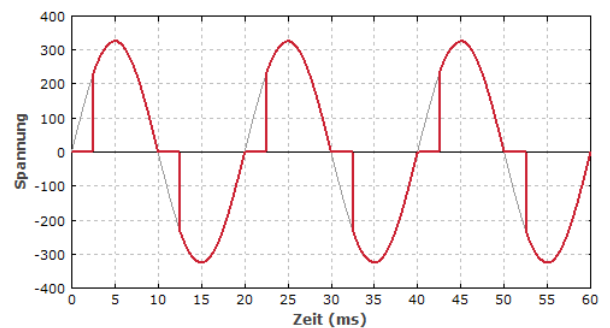


Grundprinzip: Ein Verbraucher wird innerhalb jeder Halbwelle der oszillierenden Netzspannung mit einer einstellbaren Verzögerungszeit eingeschaltet.

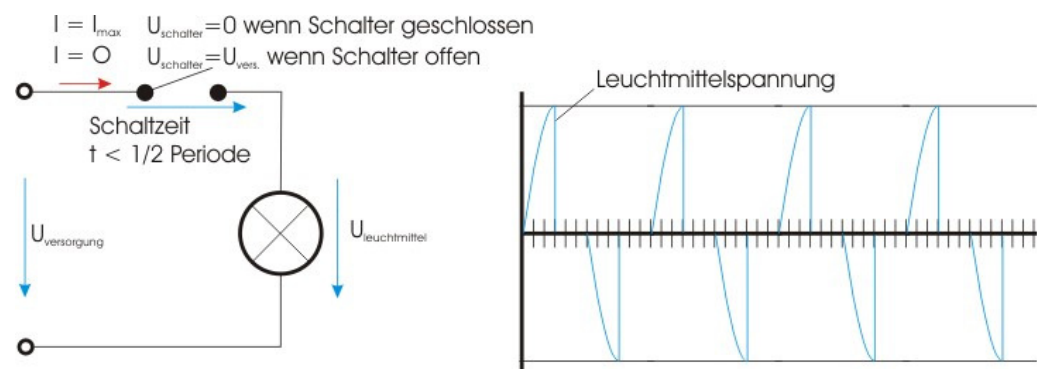
- spätes Einschalten der Spannung reduziert die Leistung



- frühes Einschalten der Spannung erhöht die Leistung



- Phasenabschnittsteuerung



- umgekehrter Phasenanschnitt