

Handout Pulsweitenmodulation (PWM)

Eigenschaften

- Rechtecksignal
- Konstante Periodendauer
- Konstante Amplitude
- Änderung des Tastverhältnisses (Duty Cycle)

Erzeugung aus analogem Signal

Vergleichen eines Nutz- und Sägezahnsignals mit Hilfe eines Komparators

Verwendung von Timern, wie z.B. dem NE 555

Erzeugung aus digitalem Signal

Einsatz von Zähler- oder Vergleichsschaltungen

Mikrocontroller verfügen oftmals über PWM-Module

Anwendung

- Motorsteuerung
- Helligkeitssteuerung
- Nachrichtenübertragung
- Schaltnetzteile
- Digitalverstärker
- A/D und D/A-Wandler

Spannungsmittelwert

$$U_m = U_{aus} + \frac{(U_{ein} - U_{aus})t_{ein}}{T}$$

Leistung

$$P = U_m I$$

Duty Cycle

$$DC = \frac{t_{ein}}{T}$$