

Handout: Treiberkonzepte

Definition Motortreiber:

- Treiberstufen sind im Allgemeinen Schaltkreise zur Signalverstärkung
- Motortreiber stellen die Schnittstelle zwischen Steuerlogik und Motor dar

Grundsaltungen:

1. Abwärtswandler

- sehr einfache Treiberschaltung
- wiederholtes Öffnen und Schließen des Schalters ermöglicht Pulsweitenmodulation
- Verhältnis Einschaltdauer/Ausschaltdauer beeinflusst Effektivwert des Motorstroms
- Schalter meist als Transistor ausgeführt und mit Steuerlogik verbunden

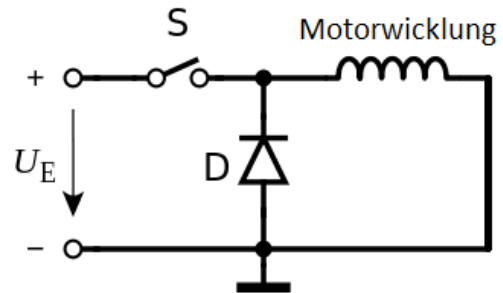


Abbildung 1: Abwärtswandler

2. Zweiquadrantensteller

- Schalter 2 dauerhaft geöffnet:
=> **Antriebsmodus**
- S1 und D2 wirken wie Abwärtswandler
- Schalter 1 dauerhaft geöffnet:
=> **Bremsmodus**
- Schalter 2 geschlossen:
=> Motorwicklung kurzgeschlossen, Motorstrom steigt stark an (negativ)
=> schwache Bremswirkung
- Schalter 2 geöffnet:
=> starker Abfall des Motorstroms induziert hohe negative Spannung, Strom kann über D1 zurück zur Versorgung fließen
=> starke Bremswirkung
- wiederholtes Öffnen und Schließen von S2 steuert Bremsleistung
- Nachteil: Nur eine Drehrichtung wird unterstützt

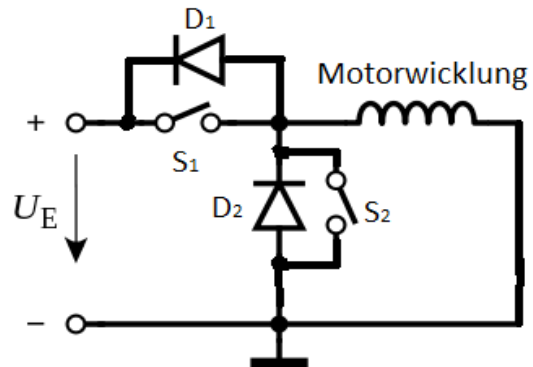


Abbildung 2: Zweiquadrantensteller

3. Vierquadrantensteller (H-Brücke)

- beide Drehrichtungen werden unterstützt
- jeweils Antriebs- und Bremsmodus
- für Gleichstrommotoren und Schrittmotoren einsetzbar

Abbildung 3: Vierquadrantensteller treibt Gleichstrommaschine

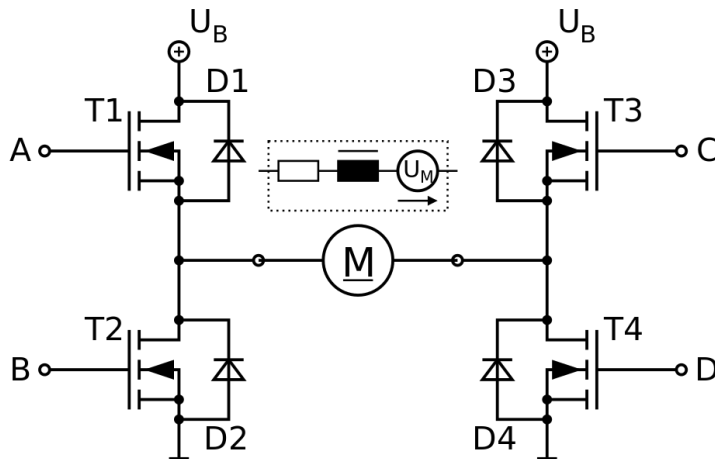
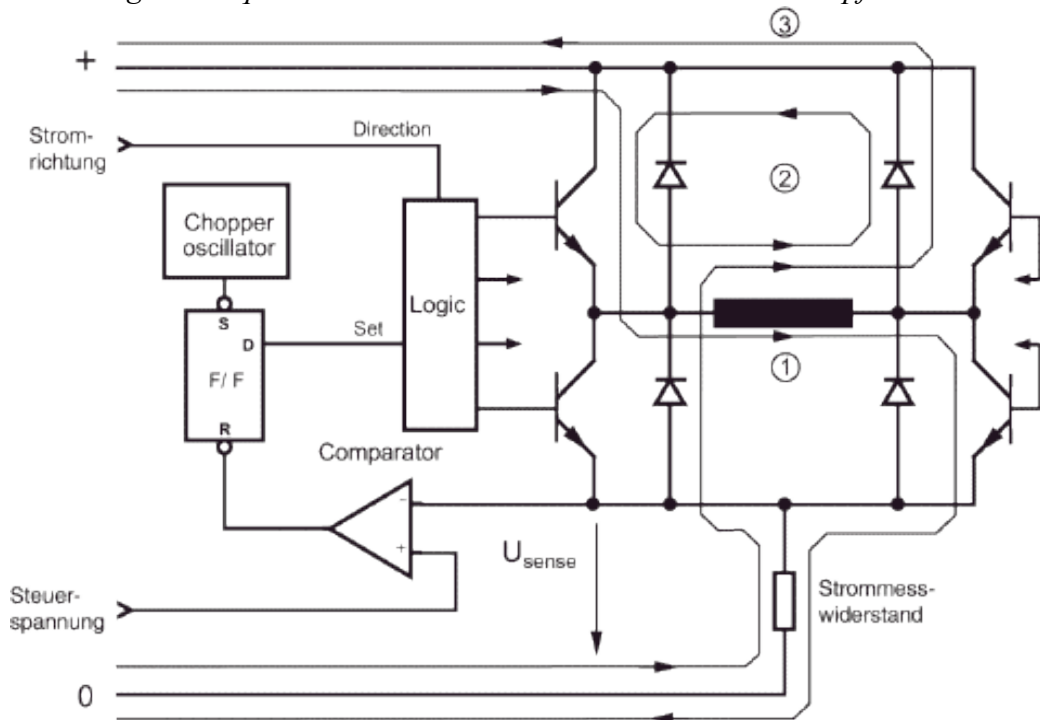


Abbildung 4: Vierquadrantensteller incl. Steuereinheit und Strompfade



Quellen:

- www.wikipedia.de
- www.obonic.de/schrittmotor-ansteuerung-schrittmotortreiber/
- www.strippenstrolch.de
- schrittmotor.gonline.at/homepage/funktionsweise.html
- www.rm-wissen.de
- Skript Elektrische Energiesysteme