

## Gleichstrommotor-Regelung

### 1 Thema

Ansteuerung eines Gleichstrommotors und Drehzahlregelung für unterschiedliche Lastmomente.

### 2 Aufgabe

Ermittlung der optimalen Kompensation des 4Q-Drehzahlregler.

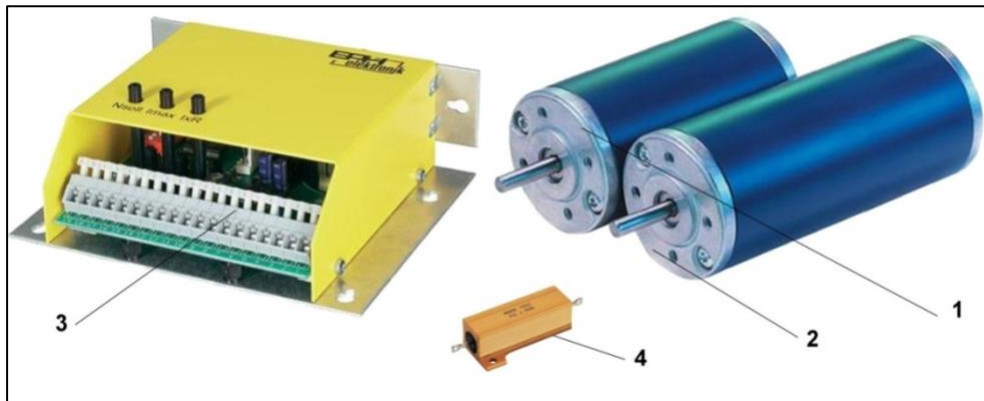


Abbildung 1 Antriebsmotor (1), Bremsmotor (2), 4Q-Drehzahlregler (3), Lastwiderstand (4)

### 3 Hinweise zur Durchführung

- Ermittlung der Anschlussbelegung für Antriebsmotor und Gabellichtschranke am 4Q-Drehzahlregler
- **Inbetriebnahme des Antriebssystems nur nach Abnahme durch Labormitarbeiter**
- Drehzahlermittlung mittels IR-Gabellichtschranke und Oszilloskop, Signalдарstellung  $U_{LS} = f(t)$
- 4Q-Drehzahlregler:  $NSoll$ -Regler auf Mittelstellung,  $I_{max}$ -Regler auf Maximum,  $I_{xR}$ -Regler = 0, 2, 4, 6, 8, 10
- Veränderung der Lastmomente mittels Lastwiderstände  $R$  am Bremsmotor

### 4 Auswertung

- Ermittlung der optimalen Kompensation des  $I_{xR}$ -Reglers für 6 Arbeitspunkte
- Darstellung  $n = f(R, I_{xR})$

### 5 Geräte / Software

- 2 Stk. EBM Papst DC-Motor BCI 42.40
- 4Q-Drehzahlregler DLR 24/05/G mit Strombegrenzung (GOS Reg. 10 / # 135)
- Stabilisiertes Netzteil (> 24 V) (GOS Reg.6)
- 4-Kanal-Digital-Oszilloskop MSO5074 / MSO5104 (Reg. 5 / # 157)
- IR-Gabellichtschranke Sharp GP1A71R

### 6 Literaturhinweise

- [1] LEUSCHNER, B.; NEUMANN, R.; UCKERT, D.: *Messgerätekatalog*. Berlin: Beuth Hochschule / GOS.  
<https://labor.beuth-hochschule.de/fileadmin/labor/gos/dokument/Messgeraetekatalog.pdf>  
– Aktualisierungsdatum: 02.05.2019.
- [2] LEUSCHNER, B.; NEUMANN, R.: *Hinweise zum Erstellen technischer Berichte*. Berlin: Beuth Hochschule / GOS.  
[https://labor.beuth-hochschule.de/fileadmin/labor/gos/dokument/Hinweise\\_zum\\_Erstellen\\_technischer\\_Berichte.pdf](https://labor.beuth-hochschule.de/fileadmin/labor/gos/dokument/Hinweise_zum_Erstellen_technischer_Berichte.pdf)  
– Aktualisierungsdatum: 25.06.2018.
- [3] ALLDATASHEET: *GP1A71R Datasheet (PDF) - Sharp Electronic Components*. Südkorea: alldatasheet.com.  
<https://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/42777/SHARP/GP1A71R.html> – Aktualisierungsdatum:  
08.07.2019.