

# Übungsreihe

**Matthias Römer**

## **Hydraulische Steuerungen**

nach BiBB



**OMEGON Teachware**

# Inhaltsverzeichnis

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
|           |   | <b>A1</b>  |
|           |   | <b>A2</b>  |
|           |   | <b>B1a</b> |
|           |   | <b>B1b</b> |
| Übung A1  | Volumenstrom einer Pumpe                              |            |
| Übung A2  | Druckübersetzung am Zylinder                          | <b>B2</b>  |
| Übung B1a | 4/2-Wegeventil  |            |
| Übung B1b | 3/2-Wegeventilfunktion                                | <b>C1a</b> |
| Übung B2  | 4/3-Wegeventil mit Neutralumlaufmittelstellung        | <b>C1b</b> |
| Übung C1a | Drosselrückschlagventil                               |            |
| Übung C1b | entsperbares Rückschlagventil                         | <b>D1</b>  |
| Übung D1  | Volumenstromteilung mit Drosselventil                 | <b>D2</b>  |
| Übung D2  | 2-Wege-Stromregelventil                               |            |
| Übung D3a | Zulaufdrosselung mit Gegenhalteventil                 | <b>D3a</b> |
| Übung D3b | Abflußstromregelung                                   | <b>D3b</b> |
| Übung E1  | direktwirkendes Druckbegrenzungsventil                |            |
| Übung E2  | vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil                 | <b>E1</b>  |
| Übung E3  | Druckminderventil                                     | <b>E2</b>  |
| Übung F1  | Hydrospeicher   |            |
| Übung G1  | Differentialschaltung                                 | <b>E3</b>  |
| Übung G2  | Hydromotor  | <b>F1</b>  |
| Übung G3  | Eilgang-Arbeitsgang-Schaltung                         |            |
| Übung G4a | Neutraler Umlauf                                      | <b>G1</b>  |
| Übung G4b | Neutraler Umlauf mit doppelt durchströmten Wegeventil | <b>G2</b>  |
|           |   | <b>G3</b>  |
|           |   | <b>G4a</b> |
|           |   | <b>G4b</b> |

# Übung A1

A1

A2

B1a

B1b

B2

C1a

C1b

D1

D2

D3a

D3b

## Aufgabenstellung:

Es soll der Volumenstrom einer Hydraulikpumpe ermittelt werden. Dazu ist ein Durchflußmeßgerät zwischen den Druckanschluß und dem Tankanschluß einzubauen. Der Durchfluß ist am Meßgerät abzulesen.

E1

E2

E3

F1

G1

G2

G3

G4a

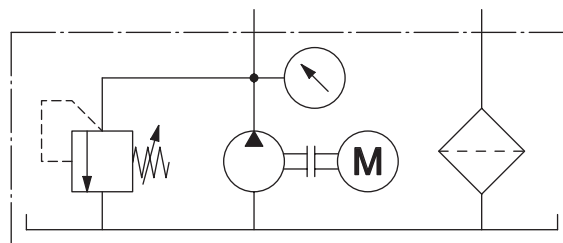
G4b

## Bitte vervollständigen Sie die Geräteliste!

- ..... Stück doppeltwirkender Zylinder
- ..... Stück Hydromotor
- ..... Stück Absperrventil
- ..... Stück 4/2-Wegeventil mit Hebel, federrückgestellt
- ..... Stück 4/2-Wegeventil mit Hebel, rastend
- ..... Stück 4/3-Wegeventil mit Hebel, rastend, Neutralumlaufmittelstellung
- ..... Stück 4/3-Wegeventil mit Hebel, rastend, Sperrmittelstellung
- ..... Stück Drossel
- ..... Stück Drosselrückschlagventil
- ..... Stück 2-Wege-Stromregelventil mit Rückschlagventil
- ..... Stück Druckbegrenzungsventil, direktwirkend
- ..... Stück Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert
- ..... Stück Druckminderventil
- ..... Stück Rückschlagventil
- ..... Stück Rückschlagventil, entsperrbar
- ..... Stück Manometer
- ..... Stück Durchflußmesser
- ..... Stück Hydrospeicher
- ..... Stück Verschlußstopfen
- ..... Stück Hydraulikaggregat

Übung A1

Schaltplan:



A1

A2

B1a

B1b

B2

C1a

C1b

D1

D2

D3a

D3b

E1

E2

E3

F1

G1

G2

G3

G4a

G4b

**Lösung Übung A1:**

**Erläuterungen:**

Der Durchflußmesser ist mit dem Druckanschluß des Hydraulikaggregats zu verbinden. Die Rückleitung vom Durchflußmesser ist zum Tankanschluß zu führen.

Es ist auf die richtige Durchströmrichtung durch den Durchflußmesser zu achten.

**Durchführung:**

Nach dem Aufbau ist zu kontrollieren, ob alle Verbindungen fest sitzen. Anschließend wird das Hydraulikaggregat eingeschaltet.

Am Durchflußmesser kann der von der Pumpe geförderte Volumenstrom abgelesen werden. Aus diesem Volumenstrom und der Drehzahl kann die Fördermenge pro Umdrehung berechnet werden.

**Bitte vervollständigen Sie die Geräteliste!**

- ..... Stück doppeltwirkender Zylinder
- ..... Stück Hydromotor
- ..... Stück Absperrventil
- ..... Stück 4/2-Wegeventil mit Hebel, federrückgestellt
- ..... Stück 4/2-Wegeventil mit Hebel, rastend
- ..... Stück 4/3-Wegeventil mit Hebel, rastend, Neutralumlaufmittelstellung
- ..... Stück 4/3-Wegeventil mit Hebel, rastend, Sperrmittelstellung
- ..... Stück Drossel
- ..... Stück Drosselrückschlagventil
- ..... Stück 2-Wege-Stromregelventil mit Rückschlagventil
- ..... Stück Druckbegrenzungsventil, direktwirkend
- ..... Stück Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert
- ..... Stück Druckminderventil
- ..... Stück Rückschlagventil
- ..... Stück Rückschlagventil, entsperrbar
- ..... Stück Manometer
- 1 Stück Durchflußmesser
- ..... Stück Hydrospeicher
- ..... Stück Verschlußstopfen
- 1 Stück Hydraulikaggregat

A1

A2

B1a

B1b

B2

C1a

C1b

D1

D2

D3a

D3b

E1

E2

E3

F1

G1

G2

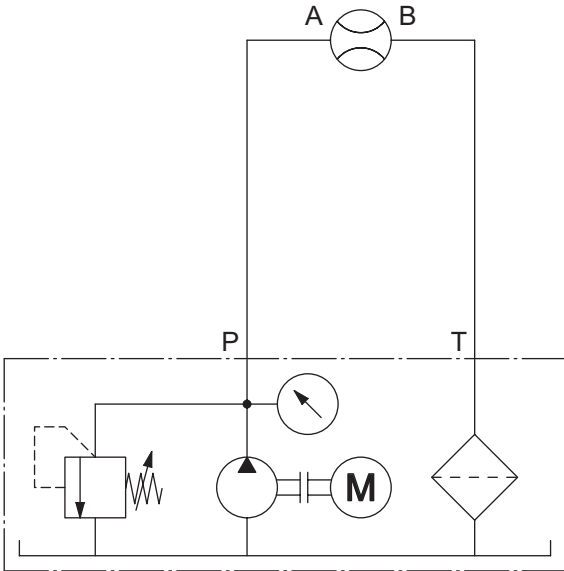
G3

G4a

G4b

Übung A1

Schaltplan:



- A1
- A2
- B1a
- B1b
- B2
- C1a
- C1b
- D1
- D2
- D3a
- D3b
- E1
- E2
- E3
- F1
- G1
- G2
- G3
- G4a
- G4b