

D. Merkle • B. Schrader • M. Thomes

Hydraulik

Grundstufe



Springer

Kapitel 1 Aufgaben einer Hydraulikanlage.	5
1.1 Stationär-Hydraulik	.7
1.2 Mobil-Hydraulik	.9
1.3 Hydraulik im Vergleich.	.10
Kapitel 2 Physikalische Grundlagen der Hydraulik	13
2.1 Druck	.14
2.2 Druckfortpflanzung.	.20
2.3 Kraftübersetzung.	.22
2.4 Wegübersetzung.	.25
2.5 Druckübersetzung.	.27
2.6 Volumenstrom.	.29
2.7 Kontinuitätsgleichung.	.31
2.8 Druckmessung.	.37
2.9 Temperaturmessung.	.38
2.10 Volumenstrommessung.	.38
2.11 Strömungsarten.	.39
2.12 Reibung, Wärme, Druckabfall.	.43
2.13 Energie und Leistung.	.50
2.14 Kavitation.	.63
2.15 Drosselstellen.	.65
Kapitel 3 Druckflüssigkeit.	69
3.1 Aufgaben von Druckflüssigkeiten.	.70
3.2 Arten von Druckflüssigkeiten.	.71
3.3 Eigenschaften und Anforderungen.	.73
3.4 Viskosität	.74
Kapitel 4 Bestandteile einer Hydraulikanlage.	81
4.1 Energieversorgungsteil.	.82
4.2 Druckflüssigkeit	.82
4.3 Ventile.	.83
4.4 Zylinder (Linearantriebe).	.86
4.5 Motoren (Rotationsantriebe).	.87

Kapitel 5 Symbole und Bildzeichen.	.89
5.1 Pumpen und Motoren.	.90
5.2 Wegeventile.	.91
5.3 Betätigungsarten.	.93
5.4 Druckventile.	.95
5.5 Stromventile.	.97
5.6 Sperrventile.	.98
5.7 Zylinder.	.99
5.8 Energieübertragung und Aufbereitung.	.101
5.9 Messgeräte.	.102
5.10 Gerätekombination.	.102
Kapitel 6 Aufbau und Darstellung einer Hydraulikanlage	. 103
6.1 Signalsteuerteil.	.105
6.2 Energieversorgungsteil.	.106
6.3 Lageplan.	.109
6.4 Schaltplan.	.110
6.5 Technische Angaben bei den Geräten.	.111
6.6 Funktionsdiagramm.	.113
6.7 Funktionsplan.	.114
Kapitel 7 Bestandteile des Energieversorgungsteils	... 115
7.1 Antrieb.	.117
7.2 Pumpe.	.119
7.3 Kupplung.	.129
7.4 Behälter.	.129
7.5 Filter	.132
7.6 Kühler.	.144
7.7 Heizung.	.146

Kapitel 8 Ventile.	.147
8.1 Nenngröße.	.148
8.2 Bauart	.151
8.3 Sitzventile.	.152
8.4 Schieberprinzip.	.153
8.5 Kolbenüberdeckung.	.155
8.6 Steuerkanten.	.160
Kapitel 9 Druckventile.	.163
9.1 Druckbegrenzungsventile (DBV).	.165
9.2 Druckregelventile (DRV).	.172
Kapitel 10 Wegeventile.	.179
10.1 2/2-Wegeventil.	.184
10.2 3/2-Wegeventil.	.188
10.3 4/2-Wegeventil.	.190
10.4 4/3-Wegeventil.	.194
Kapitel 11 Sperrventile.	.199
11.1 Rückschlagventil.	201
11.2 Entsperrbares Rückschlagventil.	205
11.3 Entsperrbares Doppelrückschlagventil.	209
Kapitel 12 Stromventile.	.213
12.1 Drossel- und Blendenventile.	.215
12.2 Drosselrückschlagventil.	.219
12.3 Stromregelventile.	.220

Kapitel 13 Hydrozylinder.	227
13.1 Einfachwirkende Zylinder.	229
13.2 Doppeltwirkende Zylinder.	231
13.3 Endlagendämpfung.	235
13.4 Dichtungen.	236
13.5 Befestigungsarten.	238
13.6 Entlüftung.	238
13.7 Kenndaten.	239
13.8 Knicksicherheit.	242
13.9 Auswahl eines Zylinders.	244
Kapitel 14 Hydromotoren.	249
Kapitel 15 Zubehör.	255
15.1 Schlauchleitungen.	258
15.2 Rohrleitungen.	267
15.3 Anschlussplatten.	270
15.4 Entlüftungsventile.	273
15.5 Druckmessgerät.	274
15.6 Drucksensoren.	276
15.7 Durchflussmessgerät.	277
Kapitel 16 Anhang.	279