

Dipl.-Ing. Kurt Stoll

Pneumatik- Anwendungen

Kosten senken mit Pneumatik

«Low-cost-Automation» aus wirtschaftlicher
und technischer Sicht
Problemlösungen für die Praxis in Beispielen

3. Auflage

Vogel Buchverlag

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Allgemeines	9
1.1 Druckluft	10
1.1.1 Trockene Druckluft	11
1.1.2 Ölfreie Druckluft	13
1.2 Maßeinheiten in der Pneumatik	14
1.2.1 Druck	16
1.2.2 Kraft	18
1.2.3 Arbeit	18
1.2.4 Leistung	19
1.2.5 Kinematische Viskosität	19
1.3 Bildzeichen und Pläne	20
1.3.1 Lageplan	20
1.3.2 Programmablaufplan	21
1.3.3 Logikplan	23
1.3.4 Funktionsplan	24
1.3.5 Schaltplan	25
1.3.6 Schaltzeichen nach DIN ISO 1219	28
1.3.7 Logische Funktionen	36
2 Anwendung	39
2.1 Anwendungskriterien	40
2.1.1 Kraft	43
2.1.2 Weg	47
2.1.3 Zeit	52
2.1.4 Geschwindigkeit	54
2.1.5 Luftverbrauch	59
2.1.6 Signalwandlung	62
2.2 Anwendungsmöglichkeiten	62
2.2.1 Funktionsabhängige Anwendungen	64
2.2.2 Fachgebietsabhängige Anwendungen	66
3 Handhabung	75
3.1 Ordnen	76
3.1.1 Lage prüfen	79
3.1.2 Wenden	87
3.2 Zubringen	95
3.2.1 Weitergeben	99
3.2.2 Abzweigen	99
3.2.3 Zusammenführen	108
3.2.4 Zuteilen	112

3.2.5	Dosieren	129
3.2.6	Eingeben – Ausgeben	135
3.3	Spannen – Entspannen	146
3.4	Lineartakten	157
3.5	Rundtakten	168
3.6	Verketteten	175
3.7	Roboter	181
4	Wirken (Bearbeiten)	187
4.1	Spangebende Umformung	189
4.1.1	Bohren	190
4.1.2	Drehen	208
4.1.3	Fräsen	213
4.1.4	Sägen	219
4.1.5	Schleifen	223
4.1.6	Feinbearbeiten	229
4.2	Spanlose Umformung	231
4.2.1	Schneiden und Stanzen	231
4.2.2	Biegen, Falten und Abkanten	238
4.2.3	Prägen	246
4.2.4	Tiefziehen	248
4.2.5	Schweißen, Siegeln, Kleben	248
4.3	Kennzeichnen	256
4.3.1	Stempeln	256
4.3.2	Heißprägen	256
4.3.3	Etikettieren	258
4.3.4	Bedrucken	261
4.4	Montieren	268
5	Prüfen und Kontrollieren	275
5.1	Messen	276
5.2	Zählen	279
5.3	Wiegen	281
5.4	Prüfen	285
5.5	Sortieren	286
6	Sondereinrichtungen	291
6.1	Tür- und Verschlusssteuerungen	291
6.2	Abfüllanlagen	298
6.3	Verpackungsmaschinen	308
7	Wartung	323
7.1	Druckluftnetz	324
7.2	Pneumatische Steuerungen	324
7.3	Fehlersuche	325
	Stichwortverzeichnis	329