

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Unstetige Regler und ihre Anwendungsbereiche	9
1.1 Kennlinien des Zweipunkt- und Dreipunktreglers.	10
2 Gerätetechnische Ausführung unstetiger Regler	14
2.1 Regler ohne Hilfsenergie	14
2.1.1 Bimetall-Temperaturregler.	14
2.1.2 Stabausdehnungs-Temperaturregler.	16
2.1.3 Flüssigkeitsausdehnungs-Temperaturregler	17
2.1.4 Anzeigergeräte mit Kontakteinrichtungen	20
2.2 Regler mit Hilfsenergie	21
2.2.1 Meßwerkregler	21
2.2.2 Elektronische (meßwerklose) Regler	34
3 Regelkreise mit Zweipunktreglern	38
3.1 Zweipunktregler an Strecken mit Ausgleich	38
3.1.1 Zweipunktregler ohne Schalthysterese an Strecke 1. Ordnung mit Totzeit und gleichen Ein- und Ausschaltzeiten.	40
3.1.2 Zweipunktregler mit Schalthysterese an Strecke 1. Ordnung mit Totzeit und unterschiedlichen Ein- und Ausschaltzeit- konstanten.	54
3.2 Zweipunktregler an Strecken ohne Ausgleich	65
3.2.1 Zweipunktregler mit Schalthysterese an Strecke mit I-Verhalten und Totzeit	66
4 Möglichkeiten zur Verringerung der Regel- schwankungen	74
5 Zweipunktregler mit Rückführung	77
5.1 Zweipunktregler mit verzögerter Rückführung (PD-Rückführung)	77
5.2 Zweipunktregler mit verzögert-nachgebender Rückführung (PID-Rückführung)	87
5.3 Verwendung von Rückführungen	96
5.4 Gerätetechnischer Aufbau von Rückführungen	99
5.5 Anwendungsbeispiel für einen Zweipunktregler mit Rückführung	106
5.6 Ausführungsbeispiele von Zweipunktreglern mit Rückführung	109

6	Dreipunktregler mit Rückführung	113
6.1	Dreipunktregler mit nachgeschaltetem I-Glied.	115
6.2	Dreipunkt-Schrittregler.	117
6.3	Ausführungsbeispiele von Dreipunkt-Schrittreglern	128
6.4	Anwendungsbeispiel für eine Dreipunkt-Schrittregelung	133
7	Simulation unstetiger Regelvorgänge auf dem Analogrechner	138
8	Schlußbemerkungen	144
9	Zusammenstellung der verwendeten Formelzeichen	147
10	Schrifttum	149
11	Sachwortverzeichnis	151