

## Inhaltsverzeichnis

Seite

### Verwendete Kurzzeichen

1.	<u>Einleitung</u>	1
2.	<u>Möglichkeiten zur Erweiterung des Meßbereichs von Feinmeßsystemen</u>	2
2.1	Längenmeßverfahren für Meßsteuerungen	2
2.1.1	Kapazitive Meßsysteme	3
2.1.2	Induktive Meßsysteme	4
2.1.3	Pneumatische Meßsysteme	4
2.2	Wege zur Vergrößerung des Meßbereichs	5
2.2.1	Aufteilung des Meßweges auf mehrere Meßsysteme	6
2.2.2	Lineare Nachführung des Meßsystems	6
2.2.2.1	Digitale Nachführung	7
2.2.2.2	Analoge Nachführung	7
2.3	Ziel der Untersuchungen	9
3.	<u>Der pneumatische LC-Schwingkreis</u>	10
3.1	Elemente des Schwingkreises	11
3.1.1	Gleichstromwiderstand	11
3.1.2	Pneumatische Induktivität	11
3.1.3	Pneumatische Kapazität	13
3.2	Schwingkreis mit konstanten Parametern	14
3.3	Schwingkreis mit variablen Parametern	16
3.3.1	Massentransportgleichung	16
3.3.2	Energiespeicherung	22
3.4	Vergleich der Parameter	28
4.	<u>Untersuchung des Schwingkreises</u>	30
4.1	Berechnung der Kenngrößen des Schwingkreises	30
4.2	Versuchsergebnisse	35
5.	<u>Zusammenfassung</u>	37
6.	<u>Literaturverzeichnis</u>	38
7.	<u>Bildverzeichnis</u>	42