

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Einleitung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Aufgabenstellung	2
2 Literaturüberblick	4
2.1 Berechnungsansätze der Schraubendruckfeder	4
2.2 Ventilrotation und Ventilschaftreibung	13
3 Grundlagen zur Ventiltriebsmechanik	20
3.1 Funktion des Ventiltriebs	20
3.2 Dimensionierung der Ventildruckkräfte	23
4 Rechnerische Untersuchung der Ventildruckfeder und des Einzelventiltriebs	28
4.1 Modellerstellung der Ventildruckfeder	28
4.2 Rechnerische Auslegung der Versuchsvarianten Ventildruckfeder	35
4.3 Modellerstellung des Einzelventiltriebs	39
4.4 Berechnungsergebnisse der Dynamik des Einzelventiltriebs	46
5 Untersuchung der Ventiltriebsreibung	54
5.1 Rechnerische Analyse der Ventiltriebsreibung	55
5.2 Messung der Reibungsverluste am Ventil	63
5.3 Messung des mittleren Reibmomentes	71
5.4 Verallgemeinerung der Erkenntnisse zur Ventiltriebsreibung	76
6 Untersuchung der Ventildrehung	79
6.1 Messung der Reibcharakteristik von Ventiltriebskomponenten	80
6.2 Rechnerische Analyse der Ventilrotation	83
6.3 Messung der Ventildrehung des geschleppten Ventiltriebs	88
6.4 Verallgemeinerung der Erkenntnisse Ventildrehung	94
7 Zusammenfassung und Ausblick	97
8 Anhang	100
8.1 Literaturverzeichnis	100
8.2 Studentische Arbeiten	105
8.3 Formelzeichen	106
8.4 Abkürzungen	107
8.5 Parameterwerttabellen	108
8.6 Daten Versuchsmotor	109