

Inhaltsverzeichnis

Vorwort V

Abbildungsverzeichnis IX

Tabellenverzeichnis XIII

Abkürzungsverzeichnis XV

Symbolverzeichnis XVII

Kurzfassung XXI

Abstract XXIII

1 Einleitung 1

2 Stand der Technik 5

3 Theoretische Grundlagen 9

3.1 Tribologie 9

3.1.1 Reibung 11

3.1.2 Schmierung 15

3.1.3 Verschleiß 17

3.2 Kolbenbolzenlagerung 18

3.2.1 Mechanik und Belastung 19

3.2.2 Konstruktive Auslegung 21

3.2.3 Schmierung 26

4 Messtechnik, Applikation und Versuch 29

4.1 Versuchsträger 29

4.1.1 Kolbenbolzen 30

4.1.2 Kolben 31

4.1.3 Pleuel 31

4.2 Zylinderdruckindizierung 32

4.3 Vorgehensweise innerhalb der Messtechnikapplikation 33

4.4 Wegmesstechnik 35

4.4.1 Wirbelstrom-Wegmesstechnik 35

4.4.2 Kapazitive Wegmesstechnik 37

4.4.3 Radiale Kolbenbolzenbewegung in Hub- und Quer-
richtung 41

4.4.4 Kolbenbolzendrehung 42

4.4.5 Messverfahren zur Bestimmung des Ölfüllungsgrads 46

4.5	Herstellung der Formbohrung in der Kolbennabe	51
4.6	Temperaturmesstechnik	53
4.7	Messtechnik zur Bestimmung der Reibungszustände	56
4.8	Messschwingensysteme	59
4.9	Versuchsaufbau und -programm	63
5	Ergebnisse	65
5.1	Radiale Kolbenbolzenbewegung in Hubrichtung	65
5.2	Plausibilitätsprüfung der Kolbenbolzenbewegung	75
5.3	Radiale Kolbenbolzenbewegung in Querrichtung	78
5.4	Verlagerungsbahnen der Kolbenbolzenlagerung	81
5.5	Kolbenbolzendrehung	83
5.6	Ölfüllungsgrad	93
5.7	Detektieren der Reibungszustände	95
5.8	Untersuchung der Wechselwirkung von Messgrößen	97
6	Zusammenfassung und Ausblick	107
	Literaturverzeichnis	111