

Inhaltsverzeichnis

Formelzeichen	XI
Abkürzungen und Indizes	XVII
1 Einleitung	1
2 Stand des Wissens	4
2.1 Hydraulikflüssigkeiten in hydrostatischen Systemen	4
2.2 Auswirkungen von Fluideigenschaften auf die Effizienz hydraulischer Systeme.....	14
2.2.1 Energetische Verluste an Systemkomponenten	14
2.2.2 Bestehende Untersuchungen zum Einfluss der Fluide auf die Systemeffizienz.....	16
2.3 Alterung von Hydraulikflüssigkeiten.....	18
2.3.1 Alterungsvorgänge an Hydraulikflüssigkeiten.....	18
2.3.2 Bestehende Arbeiten zur Alterungsuntersuchung	21
3 Herleitung der Forschungsfragen und Zielsetzung	28
3.1 Wissenschaftliches und technisches Interesse	28
3.2 Herleitung der Forschungsfragen.....	29
4 Vorgehensweise in praktischen und simulativen Untersuchungen	31
4.1 Vorstellung betrachteter Hydraulikflüssigkeiten	31
4.2 Vorgehen bei praktischen Untersuchungen	37
4.3 Vorgehensweise zur Untersuchung des Fluideinflusses auf die Systemeffizienz	38
5 Praktische Untersuchungen mit den neuartigen Hydraulikflüssigkeiten	44
5.1 Aufbau der Prüfstände und Versuchsplanung.....	44
5.1.1 Prüfstände zur anwendungsnahen Belastung der Fluide.....	44
5.1.2 Prüfstand zur Untersuchung der Fluidalterung unter Scherbelastung	51
5.2 Untersuchungen unter praxisgerechten Bedingungen.....	54
5.2.1 Praktische Untersuchungen im offenen hydraulischen Kreislauf.....	54
5.2.2 Praktische Untersuchungen im geschlossenen hydraulischen Kreislauf	69
5.3 Untersuchung der Fluidalterung bei Scherbelastung	75
5.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit der neuartigen Hydraulikfluide.....	81

6	Einfluss des Druckmediums auf die Systemeffizienz	83
6.1	Beschreibung des Beispielsystems und repräsentativer Arbeitsabläufe	83
6.2	Generierung von Belastungsdaten	85
6.3	Modellierung und Simulation des Beispielsystems	89
6.4	Technischer Systemanpassungen zur Effizienzsteigerung	108
7	Fazit und praktischer Nutzen	113
8	Zusammenfassung.....	117
9	Literaturverzeichnis.....	118
Anhang	i