

Inhalt

1	Einleitung, Problematik	1
2	Messgrößen, Messbereiche, Messmethoden, Messunsicherheit	3
2.1	Dichte	3
2.2	Viskosität	4
3	Dichte und Viskosität von reinen Alkanen	6
3.1	Dichte	6
3.2	Viskosität	9
4	Probenstabilität	12
4.1	Langzeitstabilität	12
4.2	Reproduzierbarkeit der Messergebnisse	16
5	Regionalproben	21
5.1	Funktionaler Zusammenhang Dichte – thermischer Ausdehnungskoeffizient	26
5.2	Viskosität	28
6	Gemische mit Biokomponenten	30
6.1	Verhalten eines reinen Alkans bei der Zumischung von Ethanol	31
6.2	Verhalten von Ottokraftstoffen bei der Zumischung von Ethanol	36
6.3	Verhalten von Dieselkraftstoffen bei der Zumischung von Biodiesel	42
6.4	Verhalten von Dieselkraftstoffen bei der Zumischung von SME, PME oder CME	48
7	Auswirkung auf das gesetzliche Messwesen und die Normung	50
8	Vorschlag für die Klärung, ob bei zukünftigen Kraftstoffmischungen Handlungsbedarf für eine Neubestimmung der Mengenumwertungskoeffizienten besteht	51
9	Zusammenfassung	52
10	Literatur	53
Anhang 1:	Funktionale Beschreibung der Temperaturabhängigkeit der Dichte durch Polynome	54
Anhang 2:	Funktionale Beschreibung der Temperaturabhängigkeit der Dichte durch eine Exponentialfunktion	59
Anhang 3:	Diagramme	61
	Diagramme: Dichte und Ausdehnungskoeffizient der Regionalproben	61
	Diagramme: Viskosität der Regionalproben	72
Anhang 4:	Originalmessdaten	78
	Dichte der Regionalproben	78
	Dichte der Mischungen mit Biokraftstoff	106
	Viskosität der Regionalproben	129
	Viskosität der Mischungen mit Biokraftstoff	150