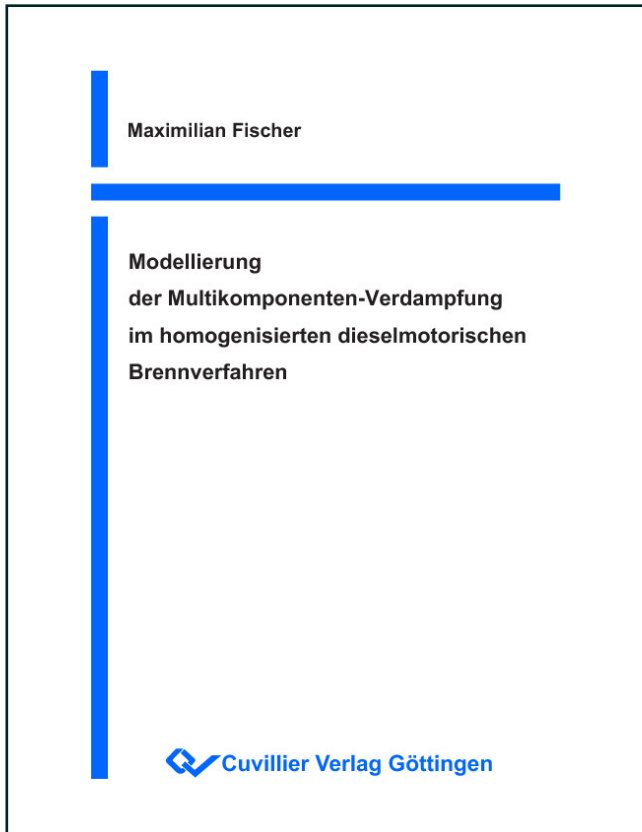




Maximilian Fischer (Autor)

Modellierung der Multikomponenten-Verdampfung im homogenisierten dieselmotorischen Brennverfahren



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2011>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Formelzeichen	VIII
1 Einleitung	1
2 Stand der Forschung	3
2.1 Grundlagen der homogenisierten dieselmotorischen Verbrennung	3
2.1.1 Beschreibung der Zündung im HCCI-Verfahren	8
2.1.2 Gemischbildung beim HCCI-Verfahren	12
2.2 Alternative Kraftstoffstrategien für zukünftige motorische Anwendungen	16
2.3 Modelle zur Abbildung von Kraftstoffgemischen	21
2.4 Grundlagen der Verdampfungsmodellierung	27
2.4.1 Phasenübergang Flüssigkeit - Dampf	29
2.4.2 Gasphasenmodell	30
2.5 Bewertung	32
3 Aufgabenstellung	33
4 Modellierung der Multikomponenten-Verdampfung	35
4.1 Modellansatz mit zwei Verteilungsfunktionen	35
4.2 Modellierung der flüssigen Phase	38
4.2.1 Tropfentemperaturänderung	39
4.2.2 Molstromdichte und Molstromanteile	40
4.2.3 Tropfenradiusänderung	41
4.2.4 Änderung der Zusammensetzung der flüssigen Phase	43
4.3 Modellierung des Phasengleichgewichts	47
4.4 Beschreibung der Gasphase	52
4.5 Thermodynamische Zustandsgrößen zur Beschreibung von Stoffeigenschaften	53
4.6 Numerische Umsetzung	57
4.7 Bewertung	59

5	Validierung des Verdampfungsmodells	61
5.1	Untersuchungen an Einzeltropfen.....	61
5.2	Untersuchungen an Einspritzstrahlen	80
5.2.1	Randbedingungen der experimentellen und theoretischen Untersuchungen	80
5.2.2	Ergebnisse	83
5.3	Bewertung.....	95
6	Berechnung der Gemischbildung in einem HCCI-Einzylinder Forschungsmotor	97
6.1	Randbedingungen der theoretischen Untersuchungen.....	97
6.2	Ergebnisse	100
6.3	Bewertung.....	108
7	Zusammenfassung	111
8	Ausblick	113
	Literaturverzeichnis	115
	Anhang	123
	Lebenslauf	133