

Inhaltsverzeichnis

Autorenverzeichnis	XI
--------------------------	----

Teil I

Direkteinspritzsysteme für Ottomotoren

1	Direkteinspritzung als Element des Gemischbildungskonzeptes.....	3
1.1	Einführung	3
1.2	Gemischbildung nach dem Ladungswechsel	6
1.3	Korrelation der Luft- und Kraftstoffbeteiligung an der Gemischbildung	8
1.4	Methoden zur Optimierung des Gemischbildungsvorgangs	15
1.5	Gestaltung des Einspritzverlaufs.....	19
1.6	Technische und wirtschaftliche Anforderungen.....	25
2	Einspritzverfahren – physikalische Möglichkeiten und Grenzen.....	29
2.1	Grundkonzepte	29
2.2	Direkteinspritzung flüssigen Kraftstoffs	30
2.3	Direkteinspritzung eines partiell gebildeten Luft-Kraftstoff- Gemisches	38
2.4	Entwicklungspotentiale	43
3	Direkteinspritzung flüssigen Kraftstoffs mit gedämpfter drehzahl- abhängiger Druckmodulation: Das MITSUBISHI-Verfahren	45
3.1	Konfiguration und Funktionsmerkmale des Einspritzsystems	45
3.2	Potential des Verfahrens bezüglich Senkung des Kraftstoffverbrauchs und der Schadstoffemission	55
4	Direkteinspritzung flüssigen Kraftstoffs mit annähernd konstantem Maximaldruck: Das BOSCH-Verfahren	61
4.1	Korrelation zwischen Gemischbildungskonzept und Motorsteuerung..	61
4.2	Das Hochdruck-Einspritzsystem	68
4.3	Maßnahmen zur Optimierung des Gemischbildungsprozesses	74

5	Direkteinspritzung flüssigen Kraftstoffs mit drehzahlunabhängiger Druckmodulation: Das Druckstoßeinspritzverfahren.....	87
5.1	Konfiguration und Funktionsmerkmale eines Benzindruckstoßeinspritzsystems	87
5.2	Potential des Verfahrens bezüglich Senkung des Kraftstoffverbrauchs und der Schadstoffemission	95
6	Direkteinspritzung eines partiell gebildeten Gemisches mit mechanischer Steuerung der Gemischzufuhr: Das IAPAC-Verfahren	105
6.1	Konfiguration und Funktionsmerkmale der Systemausführungen IAPAC und SCIP	105
6.2	Senkung des Kraftstoffverbrauchs und der Schadstoffemission durch gasdynamische Steuerung der Verbrennung	109
6.3	Entwicklungsstrategien des Verfahrens	114
7	Direkteinspritzung eines partiell gebildeten Gemisches mit elektronischer Steuerung der Gemischzufuhr: Das ORBITAL-Verfahren.....	117
7.1	Konfiguration und Funktionsmerkmale des ORBITAL-Systems	117
7.2	Potential des Verfahrens bezüglich Senkung des Kraftstoffverbrauchs und der Schadstoffemission	123

Teil II

Direkteinspritzsysteme für Dieselmotoren

8	Gestaltung des Einspritzverlaufs.....	131
8.1	Grundlagen.....	131
8.2	Kriterien zur Optimierung des Einspritzverlaufs	137
8.2.1	Brennverlaufoptimierung zwischen Geräuschemission und Kraftstoffverbrauch.....	137
8.2.2	Senkung der gasförmigen Schadstoffemissionen.....	140
8.2.3	Senkung der Ruß- und Partikelemission.....	143
8.3	Konzepte zur Gestaltung des Einspritzverlaufs.....	148
9	Einspritzsysteme mit drehzahlabhängigem Druckverlauf.....	157
9.1	Magnetventilgesteuerte Verteilereinspritzpumpen.....	157
9.2	Pumpe-Düse-Einheiten	163
10	Einspritzsysteme mit konstantem Kraftstoff-Hochdruck: Die Speichereinspritzsysteme (Common Rail).....	165

10.1 Wirkungsweise eines Common Rail Systems	165
10.2 Strahlenkenngrößen und Gemischbildungsverfahren	172
11 Einspritzsysteme mit drehzahlabhängiger Kraftstoffdruck-Modulation und Einspritzdüsen variablen Durchflußquerschnitts.....	185
11.1 Gestaltung des Einspritzverlaufs mittels Druckmodulation	185
11.2 Einspritzdüsen mit variablem Durchflußquerschnitt.....	193
12 Systeme mit drehzahlunabhängiger Modulation des Kraftstoffdrucks: Das Diesel-Druckstoßeinspritzsystem	199
12.1 Funktionsbeschreibung und Ausführungsbeispiel.....	199
12.2 Ergebnisse beim Einsatz in Motoren.....	204
13 Einspritzsysteme für alternative Kraftstoffe – insbesondere Flüssiggase	211
13.1 Alternative Kraftstoffe – Ressourcen und Potentiale zur Senkung der Schadstoffemission	211
13.2 Einspritzsysteme zur Direkteinspritzung von Flüssiggasen	215
Literatur	221
Sachwörterverzeichnis.....	229

Direkteinspritzsysteme für Otto- und Dieselmotoren

Stan, C. (Hrsg.)

1999, XIII, 232 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-65287-8