

Inhalt

Vorwort des Autors.....	iii
Nomenklatur.....	vii
1 Einleitung und Aufgabenstellung.....	1
2 Stand der Technik bei handgehaltenen Arbeitsgeräten.....	5
2.1 Motorentchnik.....	5
2.2 Messtechnik zur Prozessanalyse.....	8
3 Versuchsaufbau, Messverfahren und Analysemethoden	11
3.1 Allgemeine Prüfstands Messtechnik.....	12
3.2 Schnelle Kraftstoffverbrauchsmessung (Shot-to-Shot).....	14
3.3 Dynamische Neutronenradiografie (Neutron Imaging).....	17
3.4 Dynamische Messung der Kohlenwasserstoffe (FRFID).....	20
3.5 Ionenstrommesstechnik.....	22
3.6 Lichtwellenleiter.....	26
3.7 Flammenemissions-Spektroskopie	30
3.8 Lokale Brennraumtemperatur mit der Linien-Verhältnis-Methode	32
3.9 Verbrennungsvisualisierung mittels High-Speed Kamera.....	36
4 Untersuchungen zur Arbeitsprozessanalyse.....	39
4.1 Arbeitsspielbezogener Kraftstoffverbrauch.....	39
4.2 Dynamische Neutronenradiografie	46
4.3 Unverbrannte Kohlenwasserstoffe im Brennraum	51
4.4 Ionenstromanalyse bei Luftverhältnis-Variation	55
4.5 Flammenspektroskopie.....	68
4.6 Zyklusaufgelöste Flammenspektroskopie.....	75
4.7 Lokale Verbrennungstemperatur.....	80
4.8 Visualisierung der Verbrennungsstrahlung ausgewählter Reaktionsspezies.....	85
5 Untersuchungen zur Flammenausbreitung.....	91
5.1 Flammenausbreitung – Lichtleiterzündkerze.....	94
5.2 Flammenausbreitung – Lichtleiterzündkerze und Ionenstrom	98
5.3 Flammenausbreitung – Lichtleiterzündkerze und -sonden.....	101
5.4 Flammenausbreitung - Ionenstromsonden.....	103
6 Irreguläre Verbrennungsphänomene.....	111
6.1 Selbst-/Vorentflammung und Glühzündung.....	111
6.2 Klopfanalyse mit Ionenstrom- und Lichtleitermessungen.....	114
6.3 Verschleppte Verbrennung.....	120
7 Zusammenfassung.....	123
Literaturverzeichnis.....	127
Betreute studentische Arbeiten.....	133
Eigene Publikationen und Tagungsbeiträge.....	135
Lebenslauf.....	139