

Inhalt

1	Einleitung und Aufgabenstellung	7	7	Praktische Untersuchung zur Anpassung der Abgasuntersuchung an künftige Fahrzeuggenerationen	31
2	Projektdarstellung	7		Beschreibung der unterschiedlichen Motorbelastungen	31
3	Ausgangslage und vorhandene Erkenntnisse	8	7.1	Konstantfahrt bei Teillast auf einem Fahrleistungsprüfstand	31
4	Methodisches Vorgehen	9	7.1.1	Beschleunigung von Teillast auf Volllast auf einem Fahrleistungsprüfstand	31
4.1	Möglichkeiten zur Erhöhung der Aussagekraft der bestehenden Abgasuntersuchung	9	7.1.2	Volllast auf einem Fahrleistungsprüfstand	31
4.1.1	Einfluss der Fahrzeugkonditionierung	9	7.1.3	Freie Beschleunigung	31
4.1.2	Einfluss der Beschleunigungszeit	9	7.1.4	Beschreibung der eingesetzten Messgeräte	32
4.2	Möglichkeiten zur Anpassung der Abgasuntersuchung an künftige Fahrzeuggenerationen	10	7.2	7.2.1 Partikelmessung	32
			7.2.1.1	Lehrstuhl für Technische Thermo-dynamik (LTT), Universität Erlangen	32
5	Ergebnisse zur Erhöhung der Aussagekraft der bestehenden Abgasuntersuchung	11	7.2.1.2	Sensors	33
5.1	Einfluss der Fahrzeugkonditionierung	11	7.2.1.3	AVL-Filterpumpe 415	33
5.2	Einfluss der Beschleunigungszeit	12	7.2.2	Ermittlung der Trübung	33
5.3	Bewertung der Möglichkeiten zur Erhöhung der Aussagekraft der bestehenden Abgasuntersuchung bezüglich Konditionierung und Beschleunigungszeit	20	7.2.3	Ermittlung der Filterschwärzung	34
			7.2.4	Ermittlung der gasförmigen Schadstoffemissionen	34
			7.3	Eigendiagnose	34
			7.4	Zulassungstest	36
			7.4.1	Pkw nach 70/220/EWG	36
			7.4.2	Nutzfahrzeuge nach 88/77/EWG	37
6	Theoretische Studie zur Anpassung der Abgasuntersuchung an künftige Fahrzeuggenerationen	21	8	Ergebnisse bei der praktischen Untersuchung zur Anpassung der Abgasuntersuchung an künftige Fahrzeuggenerationen	38
6.1	Fahrwiderstandssimulation	21	8.1	Fahrzeug 1	39
6.2	Analyse der Abgaskomponenten	24	8.2	Fahrzeug 2	40
6.3	On-Board-Diagnose/Eigendiagnose	29	8.3	Fahrzeug 3	42
6.4	On-Board-Measurement	30	8.4	Fahrzeug 4	43
6.5	Auswahl der praktisch zu untersuchenden Verfahren	30	8.5	Fahrzeug 5	45
			8.6	Zusammenfassung der Ergebnisse bei der praktischen Untersuchung zur Anpassung der Abgasuntersuchung an künftige Fahrzeuggenerationen	47

9	Bewertung der Ergebnisse der praktischen Untersuchung zur Anpassung der Abgasuntersuchung an künftige Fahrzeuggenerationen	48
9.1	Konstantfahrt bei Teillast auf einem Fahrleistungsprüfstand	48
9.2	Beschleunigung von Teillast auf Volllast auf einem Fahrleistungsprüfstand	48
9.3	Volllastmessungen auf Rollenprüfstand	48
9.4	Freie Beschleunigung	49
9.5	Eigendiagnose	49
9.6	Neue Messverfahren	52
10	Zusammenfassung	54
11	Messgeräte zur Bestimmung von Abgaskomponenten/Partikel im Abgas von Dieselmotoren	57
12	Literatur	59