

DER SICHERE WEG ZUR MEISTERPRÜFUNG IM KFZ-HANDWERK

Ioannis Marios Vrantzoglou

Dieselmotor

Vogel Buchverlag

Technische Akademie des Kraftfahrzeuggewerbes (TAK)

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	5
Vorwort	7
1 Einführung	
1.1 Geschichte des Dieselmotors.	11
1.2 Dieselprinzip.	11
1.3 Otto-und Dieselmotor im Vergleich.	13
1.4 Arbeitsweise.	14
1.4.1 Betriebsbedingungen.	15
1.4.2 Ventilsteuerzeiten.	16
1.5 Grundtypen von Dieselmotoren.	16
1.6 Einspritzsystem.	19
1.6.1 Funktion.	19
1.6.2 Ablauf.	19
1.6.3 Förder-/Einspritzbeginn.	20
1.7 Technische Mathematik.	21
2 Aufbau des Dieselmotors	
2.1 Zylinderkopf.	23
2.2 Kraftstofffilter.	23
2.3 Einspritzpumpe (Übersicht).	25
2.4 Einspritzleitungen (Druckleitungen).	27
2.5 Kaltstarteinrichtungen.	28
2.5.1 Glühkerzen - Flammkerzen.	28
2.5.2 Vorglühanlage.	29
2.6 Düsenstöcke (Injektoren).	30
2.7 Einspritzdüse.	31
2.8 Unterdruckpumpe.	34
3 Einspritzpumpen	
3.1 Allgemeines — Dieselregelung.	35
3.2 Verteilereinspritzpumpen.	36
3.2.1 Lucas DPA.	36
3.2.2 Lucas DPC.	39
3.2.3 Lucas DPS.	46
3.2.4 Lucas EPIC.	49
3.2.5 Bosch VE.	51
3.3 Reiheneinspritzpumpe (Bosch).	58
3.3.1 Aufbau.	59
3.3.2 Arbeitsweise.	60
3.3.3 Drehzahlregelung.	61
3.4 Abstellen des Motors.	63
4 Turbolader	
4.1 Vorteile der Abgas-Turboaufladung.	66
4.2 Turboloch.	67
4.3 Turbolader im Dieselmotor.	67
4.4 Prinzip der Turboaufladung.	67
4.5 Arbeitsweise des Turboladers.	68
4.6 Ladedruck-Regelventil (Regelklappe).	69
4.7 Alternative Aufladungssysteme.	71
4.7.1 Druckwellenaufladung.	71
4.7.2 Mechanische Aufladung.	71
5 Diagnose — Service — Wartung	
5.1 Sicherheitsmaßnahmen.	73
5.2 Motoröl.	73
5.3 Entlüftung.	74
5.4 Kraftstofffilterwechsel.	74
5.5 Entleeren des Sedimentierers bzw. Wasserabscheiders.	76

5.6	Kompressionstest	76
5.7	Druckverlusttest	77
5.8	Zahnriemenüberprüfung	78
5.9	Glühanlagentest	79
5.10	Einstellen/Prüfen der Einspritzpumpe (Förderbeginn).	80
5.10.1	Statische Einstellmethode.	80
5.10.2	Dynamische Einstellmethode.	87
5.11	Einstellen/Prüfen von Leerlauf und Enddrehzahl.	89
5.12	Einspritzpumpenschmierung.	91
5.13	Wartung der Einspritzdüsen (Düsenstöcke/Injektoren).	92
5.13.1	Entfernen.	92
5.13.2	Überprüfen.	92
5.14	Turbolader-Service.	95
5.15	Diesel-Diagnose.	97
6	Diesel-Abgase	
6.1	Rußpartikel	99
6.2	Abgasrückführung	100
6.3	Verringerung der Abgasemissionen.	100
7	Abgasuntersuchung (AU)	
7.1	Allgemeine gesetzliche Richtlinien	101
7.1.1	Untersuchungsstelle.	101
7.1.2	Berechtigte Personen.	101
7.1.3	Berechtigung zur Durchführung von Schulungen.	101
7.1.4	Abgasmeßgeräte.	102
7.2	Abgasuntersuchung an Dieselmotoren.	102
7.2.1	Untersuchungsmethode allgemein.	102
7.2.2	Untersuchungsmethode detailliert (nach §47a StVZO, Entwurf des Bundesministeriums für Verkehr).	104
7.2.3	Muster einer Meßbescheinigung.	107
	Quellenverzeichnis	109
	Stichwortverzeichnis	111