

IMPRESSUM

ISBN 978-3-7168-2307-1

Auto-Reparaturanleitung
Band 1341

Buch und Inhalt mit sämtlichen Texten, Bildern und Zeichnungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die schriftliche Zustimmung der Buchel Verlag AG nicht zulässig und strafbar.

Sämtliche Rechte der Speicherung, Vervielfältigung und Verbreitung sind vorbehalten, insbesondere die der weiterführenden elektronischen Datenverarbeitung und Datenverwertung, der Speicherung auf Mikrofilm und/oder Einspeisung in elektronische Datensysteme.

Die enthaltenen Tipps, Arbeitsschritte und Ratschläge werden nach bestem Wissen und Gewissen erteilt. Eine Haftung der Autoren oder des Verlags und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist ausgeschlossen. Dieser Band entspricht dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Abweichungen durch Weiterentwicklung der Fahrzeuge, Werkzeuge und Arbeitstechniken sowie geänderte Anweisungen des Fahrzeugherstellers bzw. neue gesetzliche Bestimmungen sind möglich.

Redaktion:

Text und redaktionelle
Bearbeitung: Silke und
Christoph Pandikow

Bilder/Zeichnungen:

Christoph Pandikow, Silke
Pandikow, PCI Diagnostetechnik GmbH & Co. KG, Hella
KGaA Hueck & Co., Bosch
Presseabteilung

Herstellung:

IPa, D-71665 Vaihingen/Enz
Druck: Graspco, CZ-76302 Zlin

© Copyright:

Copyright: Buchel Verlags AG,
CH-6300 Zug
Lizenznehmer Motorbuch
Verlag, Postfach 103743,
70032 Stuttgart
Ein Unternehmen der
Paul Pietsch Verlage GmbH &
Co. KG

1. Auflage 2018

Inhalt

Kapitel 1 Einleitung	5
Arbeiten mit diesem Buch	5
Sicherheit geht immer vor	7
Umgang mit Pyrotechnik-Bauteilen	7
Umgang mit Bauteilen der Klimaanlage	8
Richtiges Aufbocken	9
An- und Abschleppen	9
Einige Kniffe für Schrauber	10
Kapitel 2 Modell	12
Modellvorstellung	12
Identifizierung	14
Servicevorgaben	15
Service-Intervall-Anzeige	15
Wartung nach Plan	17
Kapitel 3 Werkzeug und Ausrüstung	20
Standardausrüstung für mechanische Arbeiten	20
Standardausrüstung für Arbeiten an der elektrischen Anlage	21
Sinnvolle Anschaffung für die Messtechnik	22
Kapitel 4 Motoren	24
Die Motormerkmale	24
Arbeiten am Motor	25
Diagnosetester einsetzen	26
Motorabdeckung oben aus- und einbauen	30
Prüfung auf Undichtigkeiten und Beschädigungen	30
Keilrippenriemen prüfen	30
Keilrippenriemen aus- und einbauen	31
Keilrippenriemen beim Generatorantrieb	32
Keilrippenriemen Starter-Generator	33
Ventildeckel/Zylinderkopfhabe demontieren	34
Nockenwellen demontieren	35
Nockenwellen-Lagerdeckel aus- und einbauen	36
Ventilspielelemente aus- und einbauen	38
Ventilspiel einstellen	38
Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichselemente aus- und einbauen	40
Steuerzeiten des Motors prüfen	40
Steuergehäusedeckel aus- und einbauen	44
Steuerkettenspanner aus- und einbauen	46
Zylinderkopf de- und montieren	47
Ventilschaftabdichtungen erneuern	51

Ventile aus- und einbauen	53
Kolben aus- und einbauen	54
Kompressionsdruck prüfen	55
Druckverlusttest	57
Verschleißmessung am Motor	58
Motor aus- und einbauen	63
Kapitel 5 Motorschmierung	68
Motorölstand prüfen	68
Motoröl ablassen/auffüllen	68
ÖlfILTER/ÖlfILTEREINSATZ wechseln	69
Ölwanne aus- und einbauen	70
Ölpumpe aus- und einbauen	71
Öldruck prüfen	75
Öldruckschalter prüfen	75
Öldruckschalter aus- und einbauen	76
Kapitel 6 Kühlsystem	77
Sicht- und Funktionsprüfungen	77
Kühlmittel ablassen, ergänzen, auffüllen	78
Kühler aus- und einbauen	79
Elektrolüfter aus- und einbauen	80
Kühlmittelpumpe/Wasserpumpe aus- und einbauen	80
Temperaturregler und Thermostate	81
Kühlwasservorlauf Abgasrückführung aus- und einbauen	83
Abgasrückführungskühler aus- und einbauen	84
Absperrventil durch eine Kühlmittelleitung ersetzen	85
Kapitel 7 Kraftstoffversorgung	87
Bauteile der Anlage	87
Steckkupplungen trennen	88
Kraftstoffbehälter entleeren, befüllen	89
Kraftstoffförderereinheit aus- und einbauen	90
Kraftstoffpumpe prüfen	92
Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	93
Verhalten bei Falschbetankung	94
Kapitel 8 Kraftstoffaufbereitung und Einspritzung	97
Benzin-Motoren	97
CDI-Motoren	98
Einspritzdüsen Benzinmotoren	99
Einspritzdüsen und -Leitungen beim Dieselmotor	100
Injektoren/Bohrungen reinigen	102
Zündanlage Benzinmotoren	103
Glühanlage Dieselmotor	105
Kraftstofffilter wechseln	106
Luftfilter wechseln	107
Fahrzeugdiagnosetester einsetzen	107

Kapitel 9 Abgasanlage	110
Hinweise und Regeln	110
Zustand der Auspuffanlage prüfen	111
Druckanlage auf Dichtheit prüfen	111
Arbeiten am Sekundärluftsystem	111
Arbeiten am Abgasrückführungssystem	112
Abgasanlage beim Saugmotor	113
Abgasanlage beim Turbomotor	114
Turbolader beim Benzinmotor aus- und einbauen	116
Abgasanlage beim Dieselmotor aus- und einbauen	117
Turbolader beim Dieselmotor aus- und einbauen	118
Kontrollen am Ladeluftsystem	118
Kapitel 10 Kraftübertragung	120
Bauweise	120
Montagearbeiten am Getriebe	120
Ölwechsel am Getriebe	121
Komponenten rund um das Getriebe	121
Gelenkwellen ausbauen/prüfen	124
Gelenkwellen zerlegen	126
Radialwellendichtringe der Achswellen aus- und einbauen	127
Kupplung aus- und einbauen	127

Schwungrad aus- und einbauen	129
Getriebe aus- und einbauen	130
Getriebe zerlegen	132
Arbeiten am Schalthebel	133
Kapitel 11 Fahrwerk	134
Arbeiten am Fahrwerk	134
Prüfung der Achslagerung	134
Achsgelenk aus- und einbauen	135
Achsschenkel vorne aus- und einbauen	136
Radlagereinheit aus- und einbauen	138
Federbein vorne aus- und einbauen	138
Schraubenfeder vorne ausbauen	140
Schraubenfeder hinten ausbauen	141
Stoßdämpfer ausbauen	141
Spurstangenkopf ausbauen	142
Lenkmanschette wechseln	143
Zahnstangenlenkung aus- und einbauen	143
Rund um die Lenkung	145
Antriebsmotor Lenkhilfe aus- und einbauen	147
Fehlerspeicherabfrage mit dem Tester	148
Typische Fehlerquellen bei elektrischen Lenkungen	148

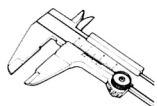


Folgende Symbole
verdienen im Laufe
der Arbeit besondere
Beachtung:



Sichtprüfung

*Teil genau ansehen;
besonders beachten.*



Messen

*Schieblehre oder an-
deres Messwerkzeug
nötig.*



Achtung

*Besondere Vorsicht
geboten; Sicherheits-
hinweise beachten!*



Tipp

*Wertvoller Hinweis
für einfacheres
Schrauben; Erläute-
rung von Bauteilen
und Begriffen.*



**Messen mit elektr.
Messgeräten**
Multimeter- oder
Diagnoseeinsatz
erforderlich

Kapitel 12 Verdeck und Gestell	150
Hinweise zum Verdeck	150
Grundeinstellung des Verdecks	151
Verdeck einstellen	152
Motor faltverdeck	158

Kapitel 13 Bremsanlage	163
Die Bremsen des Smart	163
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	164

Bremsanlage auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen	164
Bremsanlage mit Gerät entlüften	165
Bremsanlage ohne Gerät entlüften	165
Bremsflüssigkeit wechseln	166
Bremslichtschalter aus- und einbauen	167
Arbeiten am Hauptbremszylinder	168
Funktion des Bremskraft- verstärkers prüfen	170
Unterdruckpumpe aus- und einbauen	170
Bremsscheiben und Beläge vorne	171
Die Hinterradbremse	173
Radbremszylinder aus- und einbauen	176

Kapitel 14 Elektrische Anlage	177
Arbeiten an der Spannungsversorgung	177
Anlasser (Starter) aus- und einbauen	178
Generator aus- und einbauen	180
Scheinwerfer ausbauen	181
Leuchtmittel wechseln (Halogenscheinwerfer)	182
Nebelscheinwerfer vorne	183
Scheinwerfer einstellen	183

Seitenblinkleuchte	184
Heckleuchten	185
Kennzeichenleuchte	185
3. Bremsleuchte aus- und einbauen	186
Scheibenwischer vorne und hinten	186
Scheibenwaschdüsen	187
Wischermotoren	188
Endlage der Scheibenwischer	189
Waschdüsen einstellen	189

Kapitel 15 Stromlaufpläne	190
Sicherungen und Sicherungshalter	190
Sicherungen wechseln	190
Kabelfarben und Kabelquerschnitt	190
Kabelinstandsetzungsarbeiten	191
Massepunkte am Smart	192
Messgeräte und Diagnosetester	193
Schaltpläne	193
Klemmenbezeichnungen nach Norm	196
Schaltplanzuordnung nach Bausystemen	197

Kapitel 16 Technische Daten	200
Benzinmotoren	200
Dieselmotoren	201
Verschleißmasse	201

Kapitel 17 Anzugsdrehmomente	202
Motor	202
Fahrgestell	203
Elektrische Anlage	204
Sonstige Verschraubungen	204

