

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 144

**MINI One/Cooper/Cooper S
Coupé/Cabrio**

MINI 1

Benziner

1,6 l/ 66 kW (90 PS) 9/01 – 8/06

1,6 l/ 85 kW (115 PS) 9/01 – 8/06

1,6 l/120 kW (163 PS) 8/02 – 8/04

1,6 l/125 kW (170 PS) 9/04 – 8/06

1,6 l/155 kW (210 PS) 9/05 – 4/06

Diesel

1,4 l/ 55 kW (75 PS) 2/03 – 8/05

1,4 l/ 65 kW (88 PS) 9/05 – 8/06

MINI 2

Benziner

1,4 l/ 70 kW (95 PS) ab 1/07

1,6 l/ 88 kW (120 PS) ab 11/06

1,6 l/128 kW (175 PS) ab 1/07

1,6 l/160 kW (218 PS) ab 5/06

Diesel

1,6 l/ 81 kW (110 PS) ab 1/07

Delius Klasing Verlag

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

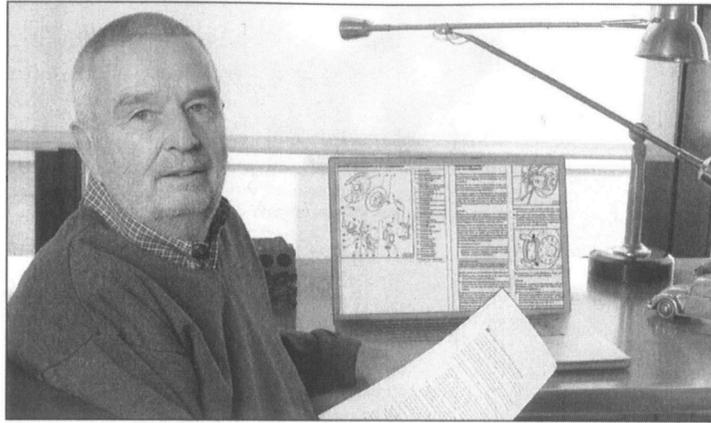
1. Auflage
ISBN 978-3-7688-2450-7
© Delius Klasing & Co. KG, Bielefeld

Alle Angaben ohne Gewähr
Druck: Books on Demand, Norderstedt

Die in diesem Buch enthaltenen Angaben und Ratschläge
werden nach bestem Wissen und Gewissen erteilt, jedoch
unter Ausschluss jeglicher Haftung!

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis
des Verlages darf das Werk weder komplett noch teilweise
reproduziert, übertragen oder kopiert werden, wie z. B.
manuell oder mithilfe elektronischer und mechanischer
Systeme inklusive Fotokopieren, Bandaufzeichnung und
Datenspeicherung.

Delius Klasing Verlag, Siekerwall 21, D - 33602 Bielefeld
Tel.: 0521/559-0, Fax: 0521/559-115
E-Mail: info@delius-klasing.de
www.delius-klasing.de
www.sowirdsgemacht.com



Lieber Leser,

die Automobile werden von Modellgeneration zu Modellgeneration technisch immer aufwändiger und komplizierter. Ohne eine Anleitung kann man mitunter nicht einmal mehr die Glühlampe eines Scheinwerfers austauschen. Und so wird verständlich, dass von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch greifen.

Doch auch der kundige Hobbymonteur sollte bedenken, dass der Fachmann viel Erfahrung hat und durch die Weiterbildung und den ständigen Erfahrungsaustausch über den neuesten Technikstand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen.

Grundsätzlich muss sich der Heimwerker natürlich darüber im Klaren sein, dass man mithilfe eines Handbuchs nicht automatisch zum Kfz-Mechaniker wird. Auch deshalb sollten Sie nur solche Arbeiten durchführen, die Sie sich zutrauen. Das gilt insbesondere für jene Arbeiten, die die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen können. Gerade in diesem Punkt sorgt das »So wird's gemacht«-Handbuch jedoch für praktizierte Verkehrssicherheit. Durch die Beschreibung der Arbeitsschritte und den Hinweis, die Sicherheitsaspekte nicht außer Acht zu lassen, wird der Heimwerker vor der Arbeit entsprechend sensibilisiert und informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber von einem Fachmann ausführen zu lassen.

Sicherheitshinweis

Auf verschiedenen Seiten dieses Buches stehen »Sicherheitshinweise«. Bevor Sie mit der Arbeit anfangen, lesen Sie bitte diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und halten Sie sich strikt an die dort gegebenen Anweisungen.

Vor jedem Arbeitsgang empfiehlt sich ein Blick in das vorliegende Buch. Dadurch werden Umfang und Schwierigkeitsgrad der Reparatur offenbar. Außerdem wird deutlich, welche Ersatz- oder Verschleißteile eingekauft werden müssen und ob unter Umständen die Arbeit nur mithilfe von Spezialwerk-

zeug durchgeführt werden kann. **Besonders empfehlenswert: Wenn Sie eine elektronische Kamera zur Hand haben, dann sollten Sie komplizierte Arbeitsschritte für den Wiedereinbau fotografisch dokumentieren.**

Für die meisten Schraubverbindungen ist das Anzugsdrehmoment angegeben. Bei Schraubverbindungen, die in jedem Fall mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden müssen (Zylinderkopf, Achsverbindungen usw.), ist der Wert **fett** gedruckt. Nach Möglichkeit sollte man generell jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind Innen- oder Außen-Torxschlüssel erforderlich.

Als ich Anfang der siebziger Jahre den ersten Band der »So wird's gemacht«-Buchreihe auf den Markt brachte, wurden im Automobilbau nur ganz wenige elektronische Bauteile eingesetzt. Inzwischen ist das elektronische Management allgegenwärtig; ob bei der Steuerung der Zündung, des Fahrwerks oder der Gemischaufbereitung. Die Elektronik sorgt auch dafür, dass es in verschiedenen Bereichen keine Verschleißteile mehr gibt. Das Überprüfen elektronischer Bauteile ist wiederum nur noch mit teuren und speziell auf das Fahrzeugmodell abgestimmten Prüfgeräten möglich, die dem Heimwerker in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Wenn also verschiedene Reparaturschritte nicht mehr beschrieben werden, so liegt das ganz einfach am vermehrten Einsatz von elektronischen Bauteilen.

Das vorliegende Buch kann nicht auf jedes technische Fahrzeug-Problem eingehen. Dennoch hoffe ich, dass Sie mithilfe der Beschreibungen viele Arbeiten am Fahrzeug durchführen können. Eines sollten Sie jedoch bei Ihren Arbeiten am eigenen Auto beachten: Ständig werden am aktuellen Modell Änderungen in der Produktion durchgeführt, so dass sich die im Buch veröffentlichten Arbeitsanweisungen und Einstelldaten für Ihr spezielles Modell geändert haben könnten. Sollten Zweifel auftreten, erfragen Sie bitte den aktuellen Stand beim Kundendienst des Automobilherstellers.

Inhaltsverzeichnis

MINI One/Cooper	11
Fahrzeug- und Motoridentifizierung	12
Motordaten	13
Benzinmotor 10/06	14
Dieselmotor 4/07	14
Wartung	15
Ölwechsel-Service MINI 1	16
Wartungsplan MINI 1	16
Zusätzliche Wartungsarbeiten MINI 1	17
Wartungsplan MINI 2	18
Serviceanzeige zurücksetzen	19
Borddatum einstellen	20
Wartungsarbeiten	21
Motor und Abgasanlage	21
Motoröl/Ölfilter wechseln	21
Motorölstand prüfen/Motoröl auffüllen	25
Kühlmittelstand prüfen/auffüllen	26
Frostschutz prüfen/korrigieren	27
Kraftstofffilter entwässern/ersetzen	28
Kraftstoffkühler prüfen	29
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern	30
Zündkerzen aus- und einbauen	31
Zündkerzenwerte für die MINI-Motoren	32
Getriebe/Achsantrieb	33
Getriebeöl wechseln	33
Gummimanschetten der Achswellen prüfen	33
Vorderachse/Lenkung	34
Staubkappen für Spurstangenköpfe/ Achsgelenke prüfen	34
Lenkungsmanschetten prüfen	34
Ölstand für Servolenkung prüfen	35
Lenkungsspiel prüfen	35
Bremsen/Reifen/Räder	36
Bremsleitungen sichtprüfen	36
Belagdicke der Scheibenbremse prüfen	37
Handbremse prüfen	38
Reifen prüfen	38
Reifen-Dichtmittel: Haltbarkeitsdatum prüfen/ Dichtmittelflasche ersetzen	41
Karosserie/Innenausstattung/Heizung	43
Sicherheitsgurte prüfen	43
Heckklappenscharniere schmieren	43
Karosserie/Unterboden sichtprüfen	43
Staubfilter (Mikrofilter) ersetzen	44
Elektrische Anlage	46
Stromverbraucher prüfen	46
Scheiben- und Scheinwerfer-Reinigungsanlage prüfen	46
Fahrzeug-Batterie prüfen	47
Polsterbezüge pflegen/reinigen	49
Steinschlagschäden ausbessern	50
Werkzeugausrüstung	51
Motorstarthilfe	52
Fahrzeug aufbocken	53
Elektrische Anlage	54
Steckverbinder trennen	54
Hupe aus- und einbauen	54
Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen	55
Sicherungen auswechseln	55
Batterie aus- und einbauen	56
Batteriekasten aus- und einbauen	58
Batterie prüfen	59
Batterie entlädt sich selbstständig	60
Batterie laden	61
Batterie lagern	62
Batteriepole reinigen	62
Zentralentgasung	62
Störungsdiagnose Batterie	63
Scheibenwaschanlage	64
Scheibenwischerblatt aus- und einbauen	64
Scheibenwischergummi aus- und einbauen	64
Anstellwinkel der Wischerblätter prüfen/einstellen	65
Scheibenwaschdüsen für Frontscheibe aus- und einbauen	66
Scheibenwaschdüse für Heckscheibe einstellen	66
Wischerarme an der Frontscheibe aus- und einbauen	67
Wischermotor an der Frontscheibe aus- und einbauen	67
Wischerarm an der Heckscheibe aus- und einbauen	68
Wischermotor an der Heckklappe aus- und einbauen	69
Regensensor aus- und einbauen	69
Scheibenwaschanlage – MINI 1	70
Scheibenwaschbehälter aus- und einbauen	70
Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen	70
Spritzdüse für Scheinwerfer-Reinigungsanlage aus- und einbauen	71
Scheibenwaschanlage – MINI 2	72
Scheibenwaschbehälter aus- und einbauen	72
Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen	73
Spritzdüse für Scheinwerfer-Reinigungsanlage aus- und einbauen	74
Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	74
Beleuchtungsanlage	75
Beleuchtungsanlage – MINI 1	75
Lampentabelle	75
Glühlampen für Halogen-Scheinwerfer auswechseln	75
Glühlampen für Xenon-Scheinwerfer auswechseln	76
Leuchte für Blink- und Standlicht aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	78
Wagenpflege	48
Fahrzeug waschen	48
Lackierung pflegen	48
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	49

Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	78	Heizung/Klimatisierung	113
Nebelscheinwerfer aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	79	Heizung/Klimaanlage – MINI 1	114
Scheinwerfer aus- und einbauen	80	Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen	114
Heckleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	81	Außentemperaturfühler aus- und einbauen	114
Rückfahrleuchte/Nebelschlussleuchte aus- und einbauen/Glühlampe wechseln	83	Stellmotor für Frischluft-/Umluftklappe aus- und einbauen	115
Zusatzbremsleuchte aus- und einbauen	84	Heizungsbedieneinheit aus- und einbauen	115
Kennzeichenleuchte/Glühlampe auswechseln	84	Zuheizer aus- und einbauen	116
Glühlampen für Innenleuchten auswechseln	85	Gebläsewiderstand für Heizung und Klimaanlage aus- und einbauen	116
Beleuchtungsanlage – MINI 2	87	Heizung/Klimaanlage – MINI 2	117
Lampentabelle	87	Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen	117
Glühlampe für Halogen-Scheinwerfer auswechseln	87	Außentemperaturfühler aus- und einbauen	117
Glühlampe für Xenon-Scheinwerfer auswechseln	88	Heizungsbedieneinheit aus- und einbauen	117
Leuchte für Blinklicht/Glühlampe wechseln	89	Zuheizer aus- und einbauen	118
Leuchte für Standlicht und Nebellicht aus- und einbauen/Glühlampe wechseln	90	Gebläsemotor für Heizung und Klimaanlage aus- und einbauen	119
Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	91	Gebläsewiderstand/-regler für Heizung und Klimaanlage aus- und einbauen	119
Seitliche Markierungsleuchten aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	92	Störungsdiagnose Heizung	120
Scheinwerfer aus- und einbauen	93	Fahrwerk	121
Heckleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	94	Vorderachse	122
Nebelschlussleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln	95	Federbein aus- und einbauen	122
Zusatzbremsleuchte aus- und einbauen	96	Federbein zerlegen/ Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen	125
Kennzeichenleuchte/Glühlampe auswechseln	96	Nabenmutter aus- und einbauen	127
Glühlampen für Innenleuchten auswechseln	96	Gelenkwelle aus- und einbauen	128
Armaturen/Schalter/Radioanlage	98	Gelenkmanschetten erneuern	131
Armaturen/Schalter – MINI 1	98	Hinterachse	134
Anzeiginstrument an der Lenksäule aus- und einbauen	98	Federbein an der Hinterachse aus- und einbauen	134
Kombiinstrument aus- und einbauen	98	Federbein zerlegen/ Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen	135
Uhr aus- und einbauen	99	Lenkung/Airbag	136
Lenkstockschalte aus- und einbauen	99	Airbag-Sicherheitshinweise	137
Schalter im Fahrzeuginnenraum aus- und einbauen	100	Airbag-Einheit aus- und einbauen	138
Kontaktschalter für Motorhaube aus- und einbauen	102	Lenkrad aus- und einbauen	140
Schalter für Heckklappenentriegelung aus- und einbauen	102	Spurstangenkopf aus- und einbauen	141
Armaturen/Schalter – MINI 2	103	Manschette für Lenkung aus- und einbauen	143
Drehzahlmesser aus- und einbauen	103	Räder und Reifen	144
Kombiinstrument aus- und einbauen	103	Reifenfülldruck	144
Lenkstockschalte aus- und einbauen	104	Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/ Herstellungsdatum	145
Schalter im Fahrzeuginnenraum aus- und einbauen	105	Schneeketten	145
Kontaktschalter für Motorhaube aus- und einbauen	107	Reifenpflegetipps	146
Radioanlage – MINI 1	108	Reifen mit Notlaufeigenschaften	146
Radio aus- und einbauen	108	Profiltiefe messen	146
Navigationsgerät aus- und einbauen	108	Auswuchten von Rädern	146
Lautsprecher aus- und einbauen	109	Rad aus- und einbauen	147
Antenne aus- und einbauen	110	Austauschen der Räder/Laufrichtung	148
Radioanlage – MINI 2	111	Fehlerhafte Reifenabnutzung	148
Radio aus- und einbauen	111	Bremsanlage	149
Navigationsgerät/Bordcomputer aus- und einbauen	111	Technische Daten Bremsanlage	150
Lautsprecher aus- und einbauen	112	Bremsbeläge aus- und einbauen MINI 1	151
		Bremssattel aus- und einbauen MINI 1	154
		Bremsbeläge aus- und einbauen MINI 2	155
		Bremssattel aus- und einbauen MINI 2	156
		Bremssattelträger aus- und einbauen	158

Bremsscheibe aus- und einbauen	158	Innenausstattung	219
Bremsscheibendicke prüfen	159	Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise	219
Handbremse einstellen	160	Halteclips/Federklammern aus- und einbauen	219
Handbremszug aus- und einbauen	161	Dachhaltegriff aus- und einbauen	220
Bremsschlauch aus- und einbauen	162	Sonnenblende aus- und einbauen	220
Bremsanlage entlüften/ Bremsflüssigkeit wechseln	163	Innenspiegel aus- und einbauen	220
Bremslichtschalter aus- und einbauen	167	Vordersitz aus- und einbauen	222
Störungsdiagnose Bremse	168	Rücksitz aus- und einbauen	223
Motor-Mechanik	170	Innenausstattung – MINI 1	225
Obere Motorabdeckung aus- und einbauen	170	Blenden der Armaturentafel aus- und einbauen	225
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	171	Faltenbalg für Schalt-/Wählhebel aus- und einbauen	228
Ventilspiel prüfen/einstellen	172	Vordere Mittelkonsole aus- und einbauen	229
Keilrippenriemen aus- und einbauen	174	Hintere Mittelkonsole aus- und einbauen	230
Schlossträger aus- und einbauen	174	Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen	232
Motor-Kühlung	181	Ablagefach unter der Lenksäule aus- und einbauen	232
Kühlmittelkreislauf	181	Ablagefach rechts unter der Armaturentafel aus- und einbauen	233
Kühler-Frostschutzmittel	182	Handschuhfach aus- und einbauen	233
Schnellkupplungen öffnen/verriegeln	182	Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum aus- und einbauen	234
Kühlmittel wechseln	183	Innenausstattung – MINI 2	239
Motor-Management	194	Blenden der Armaturentafel aus- und einbauen	239
Benzin-Einspritzanlage	195	Abdeckung der Luftaustrittsdüse aus- und einbauen	240
Bauteile der digitalen Motorelektronik	195	Faltenbalg für Schalt-/Wählhebel aus- und einbauen	241
Allgemeine Prüfung der Benzin-Einspritzanlage	195	Mittelkonsole aus- und einbauen	241
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/CO-Gehalt prüfen und einstellen	196	Blende der Radio-/Heizungskonsole aus- und einbauen	242
Diesel-Einspritzanlage	197	Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen	243
Diesel-Einspritzverfahren	197	Verkleidung unter der Lenksäule aus- und einbauen	244
Kraftstoffanlage	198	Knieschutzleiste aus- und einbauen	245
Kraftstoff sparen beim Fahren	198	Handschuhfachdeckel aus- und einbauen	246
Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	198	Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum aus- und einbauen	247
Kraftstoffvorratsbehälter (Tank)/ Kraftstoffpumpe/Tankgeber	199	Karosserie außen	251
Tankgeber links/Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	199	Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten	251
Motor-Start-Stop-Automatik	201	Steinschlagschäden an der Frontscheibe	252
Tankentlüftungsventil aus- und einbauen	202	Spreiznieten aus- und einbauen	252
Ladedruckfühler aus- und einbauen	203	Blindnieten aus- und einbauen	252
Sammler für Ansaugluft (Ansaugkrümmer) aus- und einbauen	203	Motorraumabdeckung unten aus- und einbauen	252
Ladeluftführung aus- und einbauen	204	Verkleidung am Längsträger aus- und einbauen	253
Luffilter aus- und einbauen	205	Gasdruckfeder aus- und einbauen	254
Abgasanlage	208	Tür aus- und einbauen	255
Katalysatorschäden vermeiden	208	Außenspiegel aus- und einbauen	256
Aufbau des Katalysators	208	Karosserie außen – MINI 1	258
Der Abgasturbolader	209	Windlaufabdeckung aus- und einbauen	258
Diesel-Partikelfilter	209	Blende an der A-Säule aus- und einbauen	258
Abgasanlagen-Übersicht	210	Zierleiste unter der Frontscheibe aus- und einbauen	259
Abgasanlage aus- und einbauen	214	Kotflügel vorn aus- und einbauen	259
Nachschalldämpfer aus- und einbauen	216	Innenkotflügel aus- und einbauen	260
Vorschalldämpfer aus- und einbauen	217	Zugstreben aus- und einbauen (Cabrio)	260
Blende für Abgas-Endrohr aus- und einbauen	218	Stoßfängerabdeckung vorn aus- und einbauen	261
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	218	Stoßfängerabdeckung hinten aus- und einbauen	262
		Motorhaube aus- und einbauen	263
		Motorhaubenschloss aus- und einbauen	263
		Motorhaubenzug aus- und einbauen	264
		Heckklappe aus- und einbauen	265
		Heckklappenschloss aus- und einbauen	266
		Heckklappenverkleidung aus- und einbauen	266

Türverkleidung aus- und einbauen	269
Türschloss/Fensterheber/Fensterscheibe	
aus- und einbauen	270
Türaußengriff aus- und einbauen	270
Schließzylinder am Türaußengriff aus- und einbauen	270
Türöffner aus- und einbauen	271
Karosserie außen – MINI 2	272
Windlaufabdeckung aus- und einbauen	272
Blende an der A-Säule aus- und einbauen	272
Unterbodenabdeckung hinten links	
aus- und einbauen	273
Kotflügel vorn aus- und einbauen	273
Blende am Radkasten aus- und einbauen	274
Innenkotflügel aus- und einbauen	275
Kühlergrill vorn aus- und einbauen	275
Stoßfängerabdeckung vorn aus- und einbauen	276
Stoßfängerabdeckung hinten aus- und einbauen	277
Motorhaube aus- und einbauen	277
Motorhaubenschloss aus- und einbauen	279
Motorhaubenzug aus- und einbauen	279
Heckspoiler aus- und einbauen	280
Heckklappe aus- und einbauen	281
Heckklappenschloss aus- und einbauen	281
Heckklappenverkleidung aus- und einbauen	282
Türverkleidung aus- und einbauen	283
Armlehne aus- und einbauen	283
Türaußengriff/Türöffner/Türschloss/	
Fensterheber/Fensterscheibe aus- und einbauen	284
Fensterhebermotor aus- und einbauen	284