

ETZOLD

# BMW 1er REIHE

Von 9/04 bis 8/11



# So wird's gemacht

Mit  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN



DELIOUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

# So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

## Band 139

### BMW 1er-Reihe E87/E81/E82/E88 5-Türer/3-Türer/Coupé/Cabrio

#### Benziner

1,6 l/ 85 kW (115 PS)	9/04 – 8/07
1,6 l/ 90 kW (122 PS)	9/07 – 8/09
2,0 l/ 90 kW (122 PS)	9/09 – 8/11
2,0 l/ 95 kW (129 PS)	12/04 – 2/07
2,0 l/105 kW (143 PS)	3/07 – 8/11
2,0 l/110 kW (150 PS)	9/04 – 2/07
2,0 l/125 kW (170 PS)	3/07 – 8/11
3,0 l/160 kW (218 PS)	9/08 – 8/11
3,0 l/190 kW (258 PS)	9/09 – 8/11
3,0 l/195 kW (265 PS)	9/05 – 8/09

#### Diesel

2,0 l/ 85 kW (116 PS)	3/09 – 8/11
2,0 l/ 90 kW (122 PS)	9/04 – 2/07
2,0 l/105 kW (143 PS)	3/07 – 8/11
2,0 l/120 kW (163 PS)	9/04 – 2/07
2,0 l/130 kW (177 PS)	3/07 – 8/11
2,0 l/150 kW (204 PS)	3/07 – 8/11

Delius Klasing Verlag

# Inhaltsverzeichnis

<b>1er BMW</b> . . . . .	11	<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	41
Fahrzeug- und Motoridentifizierung . . . . .	12	<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	42
Motordaten . . . . .	13	Steckverbinder trennen . . . . .	42
4-Zylinder-Benzinmotor . . . . .	14	Batterie für Funkfernbedienung aus- und einbauen . . . . .	42
4-Zylinder-Dieselmotor . . . . .	14	Hupe aus- und einbauen . . . . .	43
<b>Wartung</b> . . . . .	15	Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen . . . . .	43
Serviceanzeige zurücksetzen . . . . .	16	Sicherungen auswechseln . . . . .	44
Borddatum einstellen . . . . .	16	Batterie aus- und einbauen . . . . .	45
Wartungsplan . . . . .	17	Batterie prüfen . . . . .	47
<b>Wartungsarbeiten</b> . . . . .	18	Batterie entlädt sich selbstständig . . . . .	49
<b>Motoröl</b> . . . . .	18	Batterie laden . . . . .	49
Motoröl/Ölfilter wechseln . . . . .	18	Batterie lagern . . . . .	50
Handbremse prüfen . . . . .	21	Batteriepole reinigen . . . . .	50
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz wechseln . . . . .	21	Zentralentgasung . . . . .	51
Dieselmotor: Kraftstofffilter erneuern . . . . .	24	Batterietypen . . . . .	51
Ölabscheider aus- und einbauen . . . . .	24	<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	52
<b>Bremse vorn</b> . . . . .	25	Generator aus- und einbauen/ Generator-Ladespannung prüfen . . . . .	53
Bremsbeläge wechseln . . . . .	25	<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	56
Bremsscheiben prüfen . . . . .	25	Anlasser aus- und einbauen . . . . .	57
<b>Bremse hinten</b> . . . . .	25	<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	59
Bremsbeläge wechseln . . . . .	25	<b>Scheibenwischenanlage</b> . . . . .	60
Bremsscheiben prüfen . . . . .	25	Scheibenwischergummi ersetzen . . . . .	60
Handbremse prüfen . . . . .	25	Spritzdüse für Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	60
<b>Bremsflüssigkeit</b> . . . . .	25	Spritzdüse für Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	61
Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	25	Spritzdüse für Scheinwerfer-Reinigungsanlage aus- und einbauen . . . . .	61
<b>Staubfilter</b> . . . . .	25	Scheibenwaschbehälter aus- und einbauen . . . . .	62
Staubfilter wechseln . . . . .	25	Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen . . . . .	62
<b>Dieselpartikelfilter</b> . . . . .	25	Wasserstandsgeber am Scheibenwaschbehälter aus- und einbauen . . . . .	63
<b>Zündkerzen</b> . . . . .	26	Wischerarm an der Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	63
Zündkerzen aus- und einbauen . . . . .	26	Wischermotor an der Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	64
Zündkerzen für die 1er BMW-Motoren . . . . .	27	Wischerarm an der Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	65
<b>Fahrzeug-Check – Inspektion</b> . . . . .	28	Wischermotor an der Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	65
Stromverbraucher prüfen . . . . .	28	Regensensor aus- und einbauen . . . . .	66
Sicherheitsgurte prüfen . . . . .	28	<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	66
Scheiben- und Scheinwerfer-Reinigungsanlage prüfen . . . . .	29	<b>Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	67
Kühlmittelstand prüfen . . . . .	29	Lampentabelle . . . . .	67
Frostschutz prüfen . . . . .	30	Glühlampen für Halogen-Scheinwerfer auswechseln . . . . .	67
Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	31	Glühlampen für Xenon-Scheinwerfer auswechseln . . . . .	69
Lenkungsspiel prüfen . . . . .	31	Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	71
Fahrzeug-Batterie prüfen . . . . .	32	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen . . . . .	72
Reifen prüfen . . . . .	32	Steuergerät für Xenon-Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	73
Unterboden prüfen . . . . .	34	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln . . . . .	74
Bremsleitungen sichtprüfen . . . . .	34	Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln . . . . .	74
Lenkung und Fahrwerk prüfen . . . . .	35	Heckleuchte aus- und einbauen/Glühlampe wechseln . . . . .	75
<b>Wagenpflege</b> . . . . .	36	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln . . . . .	79
Fahrzeug waschen . . . . .	36	Zusatzbremsleuchte aus- und einbauen . . . . .	79
Lackierung pflegen . . . . .	36	Glühlampen für Innenleuchten auswechseln . . . . .	80
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	37		
Polsterbezüge pflegen/reinigen . . . . .	37		
Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	38		
<b>Werkzeugausrüstung</b> . . . . .	39		
<b>Motorstarthilfe</b> . . . . .	40		

<b>Armaturen/Schalter/Radioanlage</b> . . . . .	83	Profiltiefe messen . . . . .	134
Kombiinstrument aus- und einbauen . . . . .	83	Auswuchten von Rädern . . . . .	134
Monitor in der Mitte der Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	83	Reifenpflegetipps . . . . .	134
Lenkstockschalter aus- und einbauen . . . . .	84	Rad aus- und einbauen . . . . .	135
Schalter im Fahrzeuginnenraum aus- und einbauen . . . . .	85	Austauschen der Räder/Laufrichtung . . . . .	136
Schalter in Radio-/Heizungskonsole aus- und einbauen . . . . .	89	Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	136
Schalter am Heckklappen-Öffner aus- und einbauen . . . . .	90	<b>Bremsanlage</b> . . . . .	137
Kühlmittelstandgeber aus- und einbauen . . . . .	91	Technische Daten Bremsanlage . . . . .	138
Kontaktschalter für Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	91	Bremsbeläge aus- und einbauen (ATE-/TEVES-Bremse) . . . . .	140
Schalter für Rückfahrlicht aus- und einbauen . . . . .	92	Bremsbeläge aus- und einbauen (TRW-Bremse) . . . . .	143
Radio/Navigationsgerät aus- und einbauen . . . . .	92	Bremssattel/Bremssattelträger aus- und einbauen . . . . .	145
Lautsprecher aus- und einbauen . . . . .	94	Bremsscheibendicke prüfen . . . . .	146
Geräte der Audioanlage im Laderaum aus- und einbauen . . . . .	96	Bremsscheibe aus- und einbauen . . . . .	147
Komponenten der Antennenanlage aus- und einbauen . . . . .	98	Handbremse einstellen . . . . .	148
<b>Heizung/Klimatisierung</b> . . . . .	99	Bremsbacken für Handbremse aus- und einbauen . . . . .	148
Klimaanlage . . . . .	100	Handbremszug aus- und einbauen . . . . .	149
Außentemperaturfühler aus- und einbauen . . . . .	100	Bremssschlauch aus- und einbauen . . . . .	151
Gebläsemotor für Heizung und Klimaanlage aus- und einbauen . . . . .	101	Bremslichtschalter aus- und einbauen . . . . .	153
Gebläseregler aus- und einbauen . . . . .	101	Bremsanlage entlüften/Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	154
Heizungsbedieneinheit aus- und einbauen . . . . .	102	Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	157
Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen . . . . .	103	<b>Störungsdiagnose Bremse</b> . . . . .	158
Stellmotoren am Heizgerät aus- und einbauen . . . . .	104	<b>Motor-Mechanik</b> . . . . .	160
Staubfiltergehäuse/Staubfilter aus- und einbauen . . . . .	105	Aus- und Einbau von Zylinderkopf, Steuerkette, Zugstreben . . . . .	160
<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	106	Motorabdeckung oben aus- und einbauen . . . . .	160
<b>Fahrwerk</b> . . . . .	107	Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen . . . . .	161
<b>Vorderachse</b> . . . . .	108	Motor auf OT für Zylinder 1 stellen/ Steuerzeiten prüfen . . . . .	165
Fahrzeug in Normallage bringen . . . . .	110	Zylinderkopf-Anzugsmethode . . . . .	168
Federbein aus- und einbauen . . . . .	110	Keilrippenriemen aus- und einbauen/spannen . . . . .	170
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen . . . . .	113	Motor richtig starten . . . . .	174
Stoßdämpfer prüfen . . . . .	115	<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	174
Stoßdämpfer verschrotten . . . . .	115	<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	175
Zugstrebe am Federbein aus- und einbauen . . . . .	116	<b>Motor-Kühlung</b> . . . . .	176
Radlager vorn aus- und einbauen . . . . .	117	Kühlmittelkreislauf . . . . .	176
<b>Hinterachse</b> . . . . .	118	Elektrische Kühlmittelpumpe . . . . .	176
Stoßdämpfer/Schraubenfeder/Stützlager . . . . .	119	Kühler-Frostschutzmittel . . . . .	177
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	119	Schnellkupplungen öffnen/verriegeln . . . . .	177
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen . . . . .	120	Kühlmittel wechseln . . . . .	178
Achswelle aus- und einbauen . . . . .	122	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen . . . . .	181
Achswelle/Manschetten . . . . .	123	Thermostat aus- und einbauen . . . . .	182
Achswelle zerlegen/Manschette erneuern . . . . .	124	Lüfter aus- und einbauen . . . . .	183
<b>Lenkung/Airbag</b> . . . . .	126	Kühler aus- und einbauen . . . . .	184
Airbag-Sicherheitshinweise . . . . .	127	Ladeluftkühler aus- und einbauen . . . . .	184
Airbag-Einheit aus- und einbauen . . . . .	128	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	185
Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	129	<b>Störungsdiagnose Motor-Kühlung</b> . . . . .	187
Spurstangenkopf aus- und einbauen . . . . .	130	<b>Motor-Management</b> . . . . .	188
Manschette für Lenkung aus- und einbauen . . . . .	130	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Benzin-Einspritzsystem . . . . .	188
<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	132	<b>Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	189
Reifenfülldruck . . . . .	132	Bauteile der digitalen Motorelektronik . . . . .	189
Schneeketten . . . . .	132	Saugrohr aus- und einbauen . . . . .	190
Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/ Herstellungsdatum . . . . .	133	Kraftstoffverteilerrohr/Einspritzventile aus- und einbauen . . . . .	193
Reifen mit Notlauf-Eigenschaften . . . . .	133	Temperaturfühler aus- und einbauen . . . . .	194

Luftmassenmesser aus- und einbauen . . . . .	195	Innenkotflügel aus- und einbauen . . . . .	242
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/ CO-Gehalt prüfen und einstellen . . . . .	195	Kotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	243
Allgemeine Prüfung der Benzin-Einspritzanlage . . . . .	195	Stoßfänger vorn aus- und einbauen . . . . .	243
<b>Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	196	Stoßfänger hinten aus- und einbauen . . . . .	246
Diesel-Einspritzverfahren . . . . .	196	Gasdruckfeder aus- und einbauen . . . . .	248
Luftmassenmesser aus- und einbauen . . . . .	197	Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	249
Saugrohr aus- und einbauen . . . . .	197	Motorhaubenschloss aus- und einbauen . . . . .	250
<b>Kraftstoffanlage</b> . . . . .	198	Motorhaubenfanghaken aus- und einbauen . . . . .	250
Kraftstoff sparen beim Fahren . . . . .	198	Motorhaubenzug aus- und einbauen . . . . .	249
Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . . .	198	Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	252
Tankgeber rechts/Kraftstoffpumpe aus- und einbauen . . . . .	199	Schloss für Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	254
Tankgeber links/Kraftstofffilter für Benzinmotor aus- und einbauen . . . . .	201	Heckklappenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	254
Tankgeber prüfen . . . . .	202	Tür aus- und einbauen . . . . .	255
<b>Abgasanlage</b> . . . . .	203	Türverkleidung aus- und einbauen . . . . .	257
Katalysatorschäden vermeiden . . . . .	203	Fensterkurbel aus- und einbauen . . . . .	259
Aufbau des Katalysators . . . . .	203	Schallisolierung an der Tür aus- und einbauen . . . . .	259
Der Abgasturbolader . . . . .	204	Verkleidung am Fensterrahmen aus- und einbauen . . . . .	260
Diesel-Partikelfilter . . . . .	204	Türschloss aus- und einbauen . . . . .	261
Abgasanlagen-Übersicht . . . . .	205	Schließzylinder am Türaußengriff aus- und einbauen . . . . .	262
Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	209	Türaußengriff aus- und einbauen . . . . .	262
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen . . . . .	214	Lagerbügel für Türaußengriff aus- und einbauen . . . . .	262
<b>Innenausstattung</b> . . . . .	215	Bowdenzug für Türöffner innen aus- und einbauen . . . . .	264
Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise . . . . .	215	Fensterschachtleiste außen an der Tür aus- und einbauen . . . . .	264
Halteclips/Federklammern aus- und einbauen . . . . .	215	Fensterscheibe in der Vordertür aus- und einbauen . . . . .	265
Sonnenblende aus- und einbauen . . . . .	216	Fensterheber in der Vordertür aus- und einbauen . . . . .	265
Innenspiegel aus- und einbauen . . . . .	216	Fensterscheibe in der Hintertür aus- und einbauen . . . . .	266
Dachhaltegriff aus- und einbauen . . . . .	217	Fensterheber in der Hintertür aus- und einbauen . . . . .	267
Faltenbalg für Schalt-/Wählhebel aus- und einbauen . . . . .	218	Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	268
Blende in der Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	219	<b>Stromlaufpläne</b> . . . . .	270
Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	220	Der Umgang mit dem Stromlaufplan . . . . .	270
Obere Abdeckung im Fußraum aus- und einbauen . . . . .	222	Zuordnung der Stromlaufpläne . . . . .	271
Verkleidung unter der Lenksäule aus- und einbauen . . . . .	223		
Seitliche Klappe an der Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	223		
Verkleidung der Radio-/Heizungskonsole aus- und einbauen . . . . .	224		
Zierleiste an der Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	224		
Einschub für Zündschlüssel aus- und einbauen . . . . .	224		
Handschuhfach aus- und einbauen . . . . .	225		
Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	227		
Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum aus- und einbauen . . . . .	228		
Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	235		
Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	236		
<b>Karosserie außen</b> . . . . .	238		
Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten . . . . .	238		
Steinschlagschäden an der Frontscheibe . . . . .	239		
Spreiznieten aus- und einbauen . . . . .	239		
Blindnieten aus- und einbauen . . . . .	239		
Windlaufabdeckung ausbauen . . . . .	239		
Motorraumabdeckung unten aus- und einbauen . . . . .	241		
Unterbodenabdeckung hinten aus- und einbauen . . . . .	241		

# Scheibenwischanlage

## Sicherheitshinweis

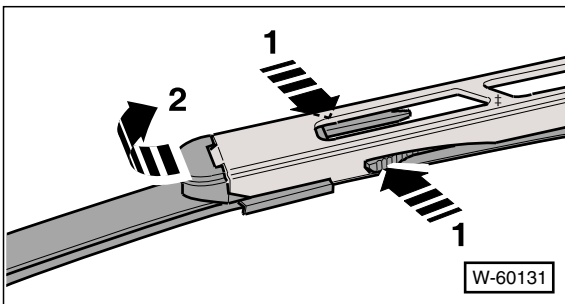
Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Scheibenwischanlage besteht Verletzungsgefahr der Hände durch Klemmen oder Quetschen. Im Extremfall durch Abscheren von Gliedmaßen bei Eingriffen in die Scheibenwischermechanik. Vor jeglichen Reparaturarbeiten ist stets der Zündschlüssel abzuziehen.

## Scheibenwischergummi ersetzen

Beim 1er BMW werden Aero-Wischer verwendet. Das Wischerblatt besteht aus einem Wischergummi mit eingearbeiteter Metallversteifung.

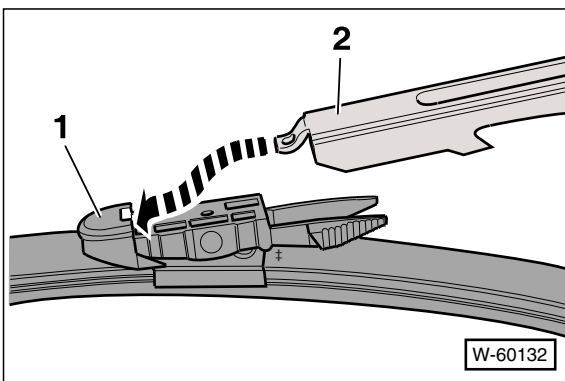
### Ausbau

- Wischerarm hochklappen und festhalten.



- Halteklammer zusammendrücken –Pfeile 1– und Wischergummi vom Wischerarm schieben –Pfeil 2–.

### Einbau

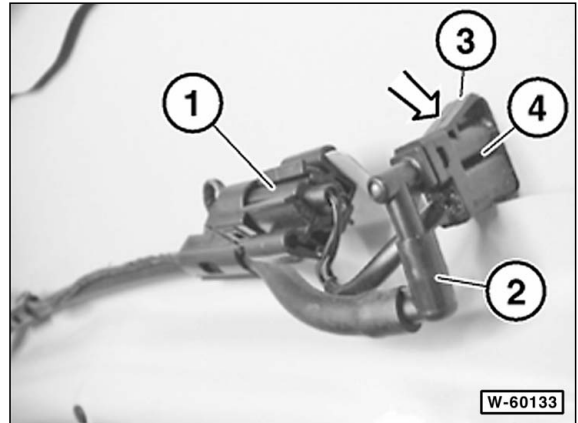


- Nase des Wischerarms –2– in die Aufnahme –1– am Wischergummi einführen.
- Wischergummi zum Wischerarm drücken und einrasten.

## Spritzdüse für Frontscheibe aus- und einbauen

### Ausbau

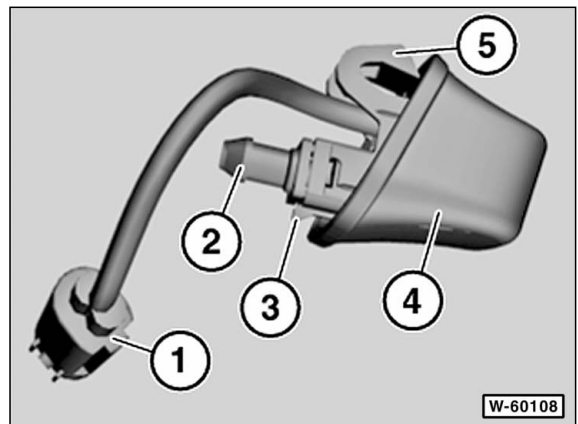
- Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Motorhaube öffnen.



- Steckverbindung –1– für Düsenbeheizung entriegeln und trennen.
- Wasserschlauch –2– von der Spritzdüse abziehen.
- Rastlasche –3– drücken –Pfeil–, Spritzdüse –4– nach außen aus der Motorhaube herausdrücken und aus der Einbauöffnung herausziehen.

### Einbau

- Wenn nötig, Spritzdüse reinigen. Dabei Spritzdüse mit Wasser entgegen der Spritzrichtung durchspülen. Dann Düse mit Druckluft in beiden Richtungen durchblasen.

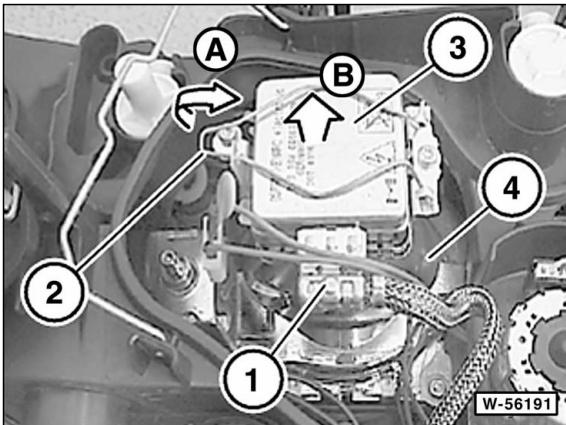


- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 1 – Stecker für Düsenbeheizung | 3 – Untere Rastnase  |
| 2 – Schlauchanschluss          | 4 – Spritzdüse       |
|                                | 5 – Obere Rastlasche |

## Xenonlampe

### Ausbau

- An der Rückseite des Scheinwerfers Gehäusedeckel abnehmen, siehe im Kapitel für den Halogen-Scheinwerfer.



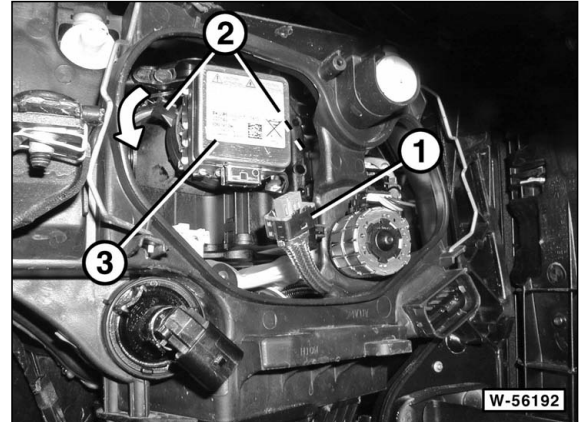
- Stecker –1– vom Zündgerät –3– abziehen.
- Drahtbügel –2– zusammendrücken, entriegeln und zur Seite klappen –Pfeil A–.
- Zündgerät –3– zusammen mit der Glühlampe aus dem Reflektor –4– herausziehen –Pfeil B–.

**Achtung: Zündgerät und Glühlampe bilden eine Einheit und dürfen nicht getrennt werden.**

### Einbau

- Zündgerät zusammen mit der Glühlampe in den Reflektor einsetzen. Dabei auf korrekten Sitz des Zündgerätes achten.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

## Speziell Xenonlampe mit Kurvenlicht

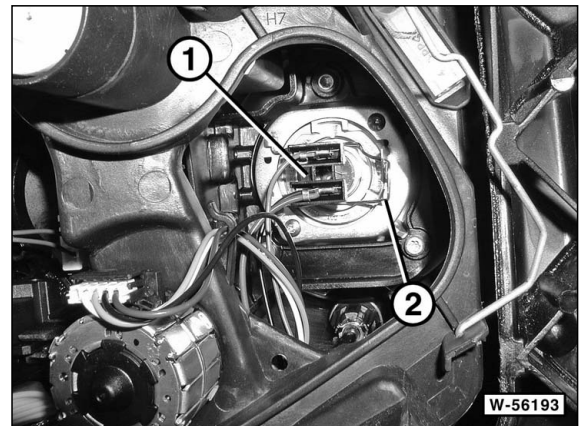


- Stecker –1– vom Zündgerät –3– abziehen.
- Drehverschluss an 2 Flügeln –2– gegen den Uhrzeigersinn drehen –Pfeil– und Zündgerät –3– entriegeln.
- Zündgerät zusammen mit der Glühlampe aus dem Reflektor herausziehen.

## Fernlicht

### Ausbau

- An der Rückseite des Scheinwerfers Gehäusedeckel abnehmen, siehe im Kapitel für den Halogen-Scheinwerfer.



- Stecker –1– von der Glühlampe abziehen.
- Drahtbügel –2– entriegeln und zur Seite klappen.
- Glühlampe aus dem Reflektor herausziehen.

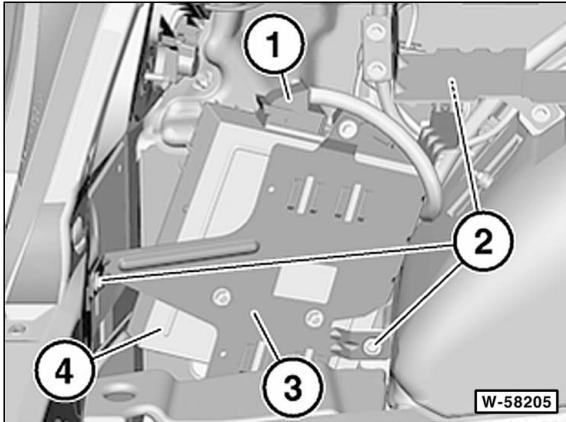
### Einbau

- Neue Glühlampe so in den Reflektor einsetzen, dass die Rastnasen in die entsprechenden Aussparungen passen.
- Drahtbügel zurückklappen und einhängen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

## HiFi-Verstärker/HiFi-System

### Ausbau

- Batterie abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Linke Seitenverkleidung im Kofferraum ausbauen, siehe Seite 228.



- Stecker –1– entriegeln und vom Verstärker abziehen.
- Schrauben –2– herausdrehen und Verstärker –4– zusammen mit dem Halter –3– von der Seitenwand abnehmen.
- Verstärker vom Halter abschrauben.

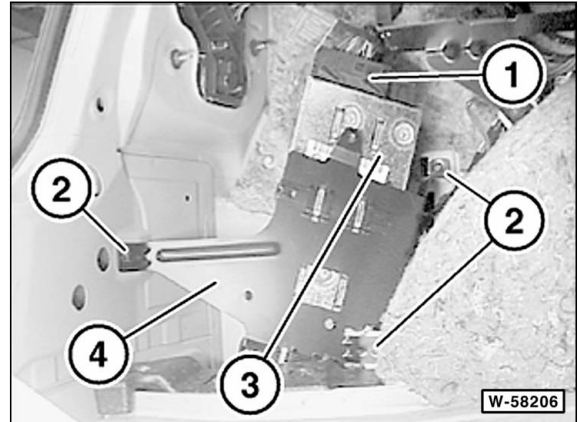
### Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

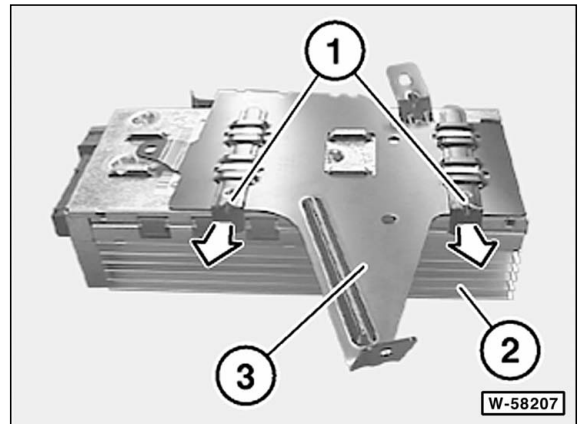
## HiFi-Verstärker/Top-HiFi-System

### Ausbau

- Batterie abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Linke Seitenverkleidung im Kofferraum ausbauen, siehe Seite 228.



- Stecker –1– entriegeln und vom Verstärker abziehen. **Achtung:** Vor dem Trennen der Steckverbindung elektrostatische Aufladung abbauen, dazu kurz den Schließbügel der Tür oder die Karosserie anfassen.
- Schrauben –2– herausdrehen und Verstärker –3– zusammen mit dem Halter –4– von der Seitenwand abnehmen.



- 2 Halbleche –1– herausziehen –Pfeile– und Verstärker –2– vom Halter –3– trennen.

### Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.