

Inhaltsverzeichnis

Einführung

So benutzen Sie diesen Ratgeber 6

Die Modellvorstellung

Der Audi A4: Neue Asse in der Mittelklasse . . . 9

Bestechender Avant und ein schönes Cabrio. . 11

Motoren und Modellpflege 14

Fahrzeugerkennung. 15

Die Ausrüstung

Der Arbeitsplatz – Garage und Mietwerkstatt. 17

Der Ersatzteilkauf – Originalteile, Fremdteile und Austauschteile, Teilmotor 18

Das Werkzeug – Grundausrüstung und Spezialwerkzeug 20

Sicherheit geht vor – Darauf sollten Sie beim Do it yourself besonders achten 24

Vorsicht ist geboten – So bocken Sie Ihr Fahrzeug richtig auf. 26

Noch einmal Vorsicht – Was Sie beim An- und Abschleppen beachten müssen 28

Arbeitstipps für Schrauber – Wie Sie mit jeder Schraube fertig werden 30

Tipps für den Werkstatt-Besuch – Erteilen Sie alle Werkstattaufträge korrekt. 32

Die Wagenpflege

Übersicht Wartung und Reparaturen 35

Innenreinigung – Polster, Kunststoffe und Scheiben 36

Außenwäsche – Waschplatz, Pflegemittel und Arbeitsgerät 38

Motorwäsche – Arbeitstipps, Ölabscheider, Schutzlack 42

Schmierdienst – Öl und Fett für Haubenschlösser, Scharniere und Schlösser 43

Die Scheibenwaschanlage – Wischer, Wischergummis und Wascherdüsen. 43

Die Lackpflege – Politur, Reiniger und Konservierer 49

Die Motoren

Übersicht Wartung und Reparaturen 55

Die Triebwerke des Audi A4: bewährte und weiter entwickelte TDI-Aggregate 55

Die Bauteile des Motors 59

Motorverkleidungen 60

Kompressionsdruck, Hydrostößel, Ladeluftkühlung, Keilrippenriemen, Zahnriemen und Zylinderkopfdichtung. 63

Das Schmiersystem

Übersicht Wartung 83

Ölkreislauf, Ölfilter, Öldruck, Motoröl und Ölverbrauch 83

Das Kühlsystem

Übersicht Wartung und Reparaturen 93

Kurzschlusskreislauf, Kühlmittel und Frostschutz 94

Thermostat, Kühler, Ventilator und Schläuche. 99

Das Motormanagement

Übersicht Reparaturen 105

Einspritztechnik und Motorsteuergerät 105

Die Datensammelschiene CAN 107

Nichts geht mehr ohne Elektronik: Sensoren, Aktoren, EGAS 107

Die Diesel-Einspritzung

Übersicht Reparaturen. 111

Die elektronischen Einspritzanlagen – Typen, Funktionsweise, Bauteile, Einspritzventile, Pumpe-Düse-Technik, Sensoren, Kraftstofffilter, Luftfilter. 112

Die Vorglühanlage – Funktionsweise, Glühkerzen, Einspritzpumpe und Einspritzdüsen . 120

Die Kraftstoffversorgung

Übersicht Wartung und Reparaturen 131

Belüftungssystem, Bauteile, Kraftstofffördereinheit und Kraftstoff 132

Auspuffanlage, Abgasreinigung, Oxydationskatalysator, Partikelfilter und Abgasrückführung 141

Die Kraftübertragung

Übersicht Wartung und Reparaturen 149
 Kupplung, Bauteile und Kupplungshydraulik. 151
 Schaltgetriebe. 156
 Automatikgetriebe, Paukenschlag multitronic 162
 Achsantrieb 167

Das Fahrwerk

Übersicht Wartung und Reparaturen 171
 Vorderachse und Hinterachse 173
 Elektronisches Stabilitätsprogramm ESP . . . 175
 Servolenkung 183
 Reifen und Felgen 186

Die Bremsanlage

Übersicht Wartung und Reparaturen 195
 Zweikreisbremsanlage, Scheibenbremsen 196
 Antiblockierbremsystem (ABS) 197
 Handbremse 211

Die Fahrzeugelektrik

Übersicht Wartung und Reparaturen 215
 Fahrzeugelektrik/-elektronik im Umbruch . . . 216
 Batterie, Anlasser und Lichtmaschine 219
 Das Licht – Scheinwerfer und Leuchten. . . . 236
 Die Sicherheit – Signal- und Warn-
 einrichtungen 253
 Die Kontrolle – Instrumente und Geräte. . . . 258
 Der Stromfluss – Leitungen, Sicherungen,
 Mehrfachstecker, Klemmen und Relais. 265
 Der Überblick – Schaltpläne. 270

Der Innenraum

Übersicht Wartung und Reparaturen 277
 Einbauorte der Airbags 279
 Klimaanlage und Pollenfilter 280
 Ablagen, Verkleidungen und Mittelkonsole . . 281
 Rückbank und Lehne 288
 Radio und Innenspiegel. 289

Die Karosserie

Übersicht Wartung und Reparaturen 293
 Schlossträger, Stofffänger und Kotflügel. . . . 298
 Tür, Motorhaube und Heckklappe. 303
 Leisten und Abdeckungen 308

Technische Daten

Technische Daten 312

Wartungsplan

Wartungsplan 315

Stichwortverzeichnis

Stichwortverzeichnis 317

Was tun bei Pannen und Störungen

**Störungs-
beistände**

Wischerblätter 48	Dieseleinspritzung 129	Anlasser 235
Scheibenwischer 48	Kupplung 155	Bremslicht 256
Zylinderkopfdichtung 81	Automatikgetriebe 165	Hupe 257
Schmiersystem 91	Servolenkung 185	Warn- und Blinkanlage . . 257
Thermostat 103	Bremsen 202	Elektrische Fensterheber . 287
Kühlsystem 102	Batterie u. Lichtmaschine 233	Zentralverriegelung 287

DER AUDI A4





Einst als biedere Beamtenkutsche verspottet, heute der Star im Premium-Segment der automobilen Mittelklasse – der Audi A4. Die Limousine ist ein starker Konkurrent für den BMW Dreier, die C-Klasse von Mercedes oder den VW Passat.

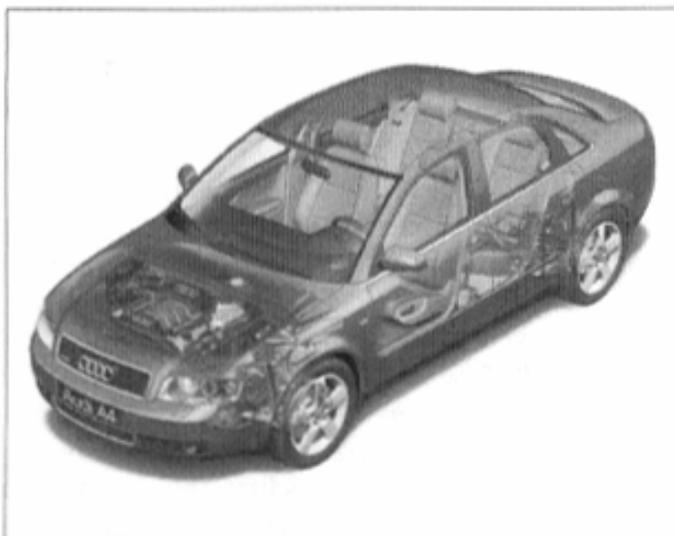
Der neue Audi A4 erlebte seine Weltpremiere im Oktober 2000 in Berlin. Der Ingolstädter Hersteller wollte mit innovativer Technologie und einer »Architektur der Bewegung« Zeichen im Premium-Segment der automobilen Mittelklasse setzen. Nach sechs Jahren und rund einer Million produzierter Exemplare rollte ein komplett überarbeiteter A4-Nachfolger vom Band. In der hart umkämpften Mittelklasse sind damit die Karten neu gemischt worden. Beim Vergleichstest mit dem Mercedes C 220 CDI in der Zeitschrift »auto motor und sport« hatte der A4 1,9 Liter TDI im Preis-Leistungsverhältnis die Nase vorn. Beim Duell Pumpedüse gegen Common Rail ergab sich zwar ein Mercedes-Plus in der Laufkultur, doch konstatierten die Tester: »...das Motorleben besteht ja nicht nur aus Tönen. Wie der Pumpedüse-Motor des Audi am Gas hängt, mit welchem Bums das 130 PS leistende Diesel-Aggregat nach freier Fahrt verlangt, das macht ihm so schnell kein anderer nach«.



Ein c_w -Wert von nur 0,28 und die in dieser Klasse herausragende Torsionssteifigkeit zeichnen die A4-Karosserie aus. Der Kühlergrill unterstreicht die Zugehörigkeit zur aktuellen Audi-Design-Linie.

Limousine auf völlig neuer Basis

Mit dem Generationswechsel 2000/2001 zeigt sich der Audi A4 als ein von Grund auf neu konstruiertes Fahrzeug. Teilte sich der A4 vorher noch die Plattform mit dem VW Passat, so steht diese Generation auf einer völlig neuen Basis. Der neue A4 stellt die Quintessenz des Audi-Werbeslogans »Vorsprung durch Technik« dar. Mit der in alle Richtungen gewachsenen Karosserie ist darüber hinaus für ein deutliches Plus an Raum gesorgt.



Das Aluminium-Leichtbaufahrwerk sorgt durch seine geringen ungefederten Massen für beispielhafte Fahrdynamik.

Erstmals wird in dieser Fahrzeugklasse mit dem stufenlosen Automatikgetriebe multitronic eine Antriebsvariante angeboten, die weltweit ohne Parallele ist. Audi hat damit ein Getriebe entwickelt, das die bisherigen Nachteile dieser Bauart ausmerzt und die Vorteile dieses Systems für optimale Schaltstrategien nutzt. Bei der multitronic ist erstmalig der Komfortgewinn nicht mit Einbußen bei Dyna-

mik und Wirtschaftlichkeit verbunden.

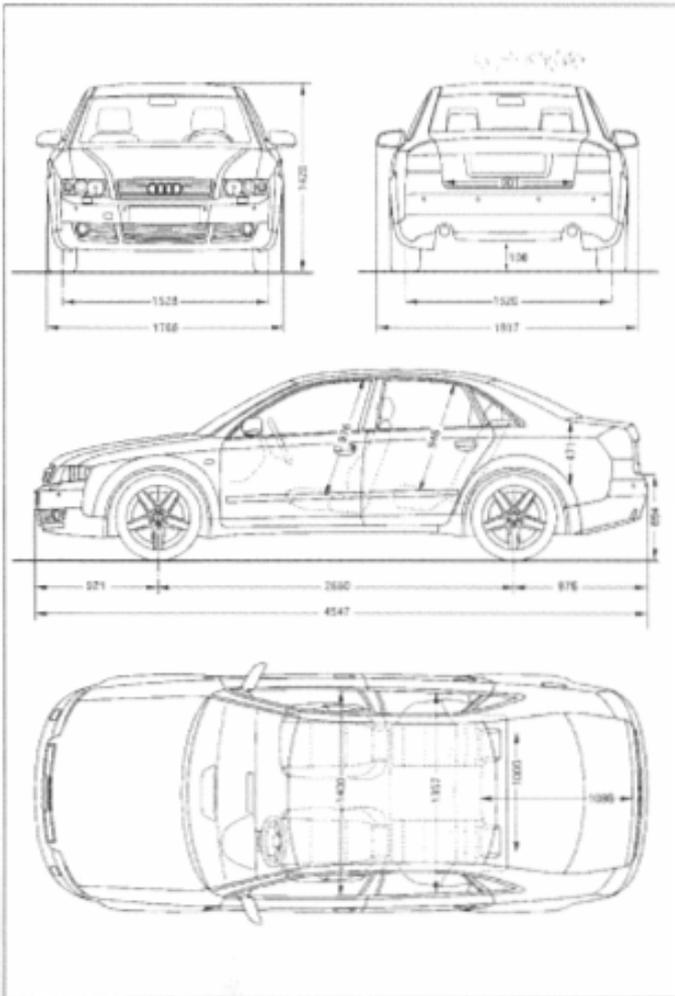
Als richtungweisend gilt auch das Aluminium-Leichtbaufahrwerk. Durch seine geringen ungefederten Massen sorgt es für beispielhafte Fahrdynamik. Hohe Lenkpräzision und exaktes Handling ergänzen den Federungskomfort der Limousine.

Alle Modelle sind serienmäßig mit dem Elektronischen Stabilitätsprogramm ESP ausgerüstet. So ist ein besonders der Sicherheit verpflichteter, stets hellwacher Beifahrer mit an Bord: der hydraulische Bremsassistent. Zur komfortablen Serienausstattung gehört eine Klimautomatik mit sonnenstandsabhängiger Regelung.

Sicherheit – eines der wichtigsten Kapitel bei der Neuentwicklung

Die Sicherheit war eines der wichtigsten Kapitel bei der Neuentwicklung des A4. Sideguard, das Kopfairbagsystem von Audi, gibt es als Grundausstattung. Dieses System deckt von der A-Säule bis in den Fond nahezu die gesamte seitliche Fensterfläche ab. Zusätzliche Crashsensoren im Vorderteil sollen dem Steuergerät noch zuverlässiger melden, zu welchem Zeitpunkt die Airbags gezündet werden müssen. Die Passagiere sind durch die weiter erhöhte Crashfestigkeit der A4-Karosserie und eine geringere Deformation des Fahrgastraums geschützt.

Beim Euro-NCAP-Crashtest in der Landsberger ADAC-Anlage zeigte sich der A4 als ein sehr sicheres Auto (ADAC Motorwelt 3/2001). Beim Frontalaufprall mit 64 km/h gegen eine deformierbare Barriere mit 40 Prozent Überdeckung gab es 12 von 16 Punkten, beim



Mit der in alle Richtungen gewachsenen Karosserie ist gegenüber dem Vorgänger für ein deutliches Plus an Raum gesorgt. Innenraumlänge: plus 32 Millimeter. Kniefreiheit hinten: plus 43 Millimeter. Kopffreiheit: vorn plus 15 Millimeter, hinten plus 14 Millimeter. Schulterbreite vorn: plus 11 Millimeter. Ellbogenbreite: vorn plus 17 Millimeter, hinten plus 29 Millimeter.

Seitenstoß mit 50 km/h die maximal möglichen 16 Punkte. Der für die Sicherheitsbeurteilung erfolgreiche Pfahlaufprall mit 29 km/h brachte 2 Zusatzpunkte. Mit dem locker erreichten Vier-Sterne-Ergebnis ist der A4 einer der heißesten Anwärter auf den fünften Stern.

Quattro bleibt salonfähig

Wenn es einer Firma zuzuschreiben ist, den Allradantrieb in Serien-Personenwagen salonfähig gemacht zu haben, so ist das ohne Frage Audi. Auch den 2,5 Liter TDI V6 gibt es als quattro. Seine 180 PS werden mittels 6-Gang-Handschaltgetriebe oder über die 5stufige tiptronic an die Räder gebracht.

Als Ursprung gilt der im Bundeswehrauftrag von Audi für VW entwickelte Geländewagen »Itis«. Auf einer Winter-Erprobungsfahrt in Nordschweden fuhr ein solcher schwach motorisierter Itis den erheblich stärkeren und schnelleren Vorderrad getriebenen Audis auf und davon. Die Idee kam auf, ein Allradfahrzeug mit ordentlicher Leistung als Alltagswagen zu entwickeln. War beim Geländewagen der Allradantrieb zuschaltbar, so wurde mit dem quattro der permanente Allradantrieb geschaffen.



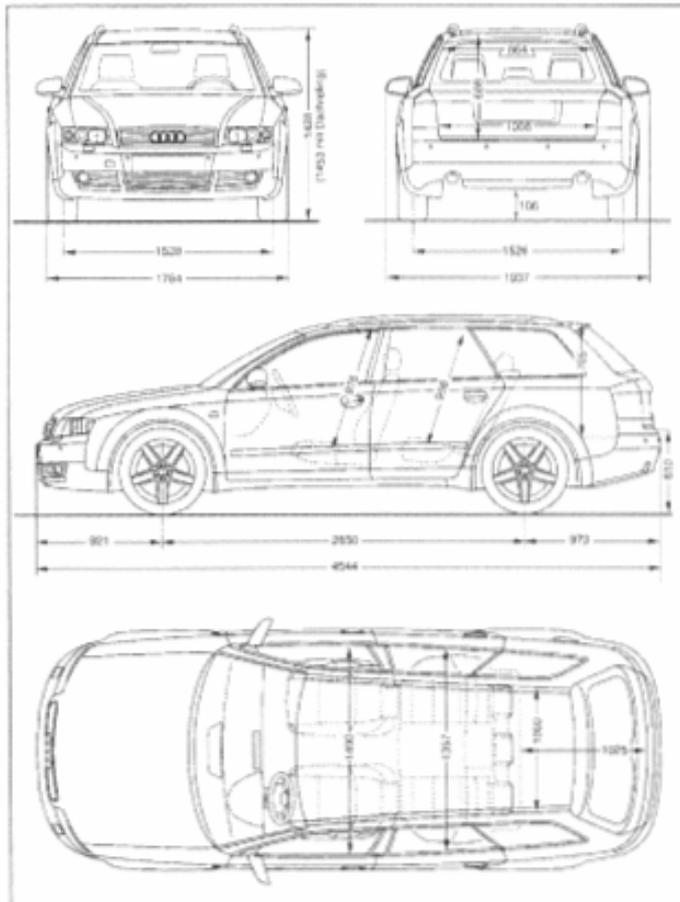
In 8,6 Sekunden von 0 auf 100 km/h: Der 2,5 TDI quattro mit manuellem 6-Gang-Getriebe.

Schöne Kombis heißen Avant

Der neue A4 Avant war zum Abschluss der Modellerneuerung in 2001 angesagt. Sein Vorgänger fand seit 1996 allein in West-Europa mehr als 300.000 Käufer und wurde zum Synonym für den kompakten Edel-Kombi schlechthin. »Schöne Kombis heißen Avant«, so ein Werbeslogan der Ingolstädter, die den Avant-Anteil am Gesamtvolumen der Baureihe A4 auf 44 Prozent brachten. Wie die Limousine ist auch der Kombi gewachsen. Den Passagieren bringt das mehr Komfort und speziell den hinteren Insassen 43 Millimeter mehr Kniefreiheit und 29 Millimeter mehr Ellbogenfreiheit. Der Laderaum bietet 52 Liter mehr Kapazität und darunter noch einen zusätzlichen Stauraum mit 65 Litern Volumen.

Neben mehr Raum und Funktionalität beeindruckt wegweisende Technik wie die stufenlose Automatik multitronic und das Aluminiumfahrwerk.

Lieferbar ist der Kombi als Fronttriebler oder mit dem permanenten Allradantrieb quattro. Mit der Fertigung des neuen Avant wurde die Produktion des aus dem Vorgängermodell abgeleiteten Power-Kombis RS4 eingestellt.



Schon die Abmessungen des neuen A4 Avant belegen den Generationssprung. Die gesamte Außenlänge beträgt jetzt 4,54 Meter. Der Radstand ist gegenüber dem Vorgänger um 33 Millimeter angestiegen.



Mehr Ladekapazität als der Vorgänger: Der Kofferraum des Avant bietet insgesamt 442 Liter Raum gegenüber 390 Liter.

»Emotionale Speerspitze« der Baureihe

Das auf dem Audi 80 basierende Cabriolet erwarb sich in mehr als neun Jahren Produktionszeit mit rund 72.000 Exemplaren den Status eines Klassikers. Auf der Frankfurter IAA im September 2001 präsentierte die Marke mit den vier Ringen als »emotionale Speerspitze der A4-Baureihe« den ersten Repräsentanten der neuen A4 Cabriolet-Generation.

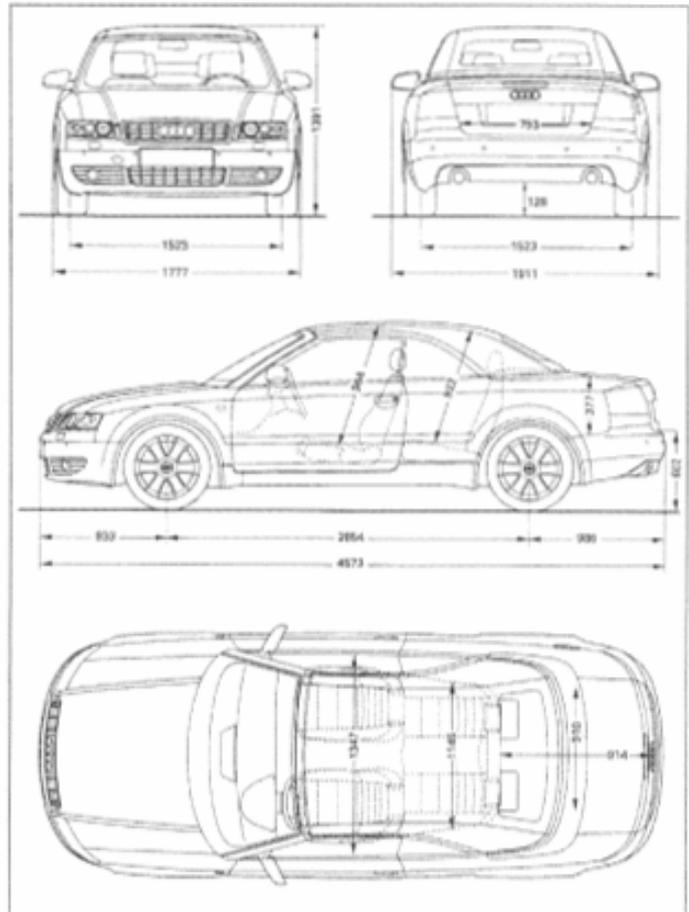
Die Markteinführung der Serienversion des Viersitzers mit vollautomatischem Soft Top wurde für das Frühjahr 2002 angekündigt. In Sachen Sicherheit wurde das Cabrio, für das bisher allerdings noch kein Dieseltriebwerk vorgesehen ist, auf die Neuzeit getrimmt. Bei einem Überschlag sorgt ein aktives Überrollschutzsystem für zusätzliche Sicherheit. Dabei werden, sensorgesteuert und millisekundenschnell, zwei Schutzbügel hinter den Fond-Sitzen ausgelöst. Zusammen mit dem extrem steifen Frontscheiben-Rahmen helfen sie im Falle eines Überschlags, den nötigen Überlebensraum sowohl für die vorderen als auch die hinteren Insassen zu bewahren.



Wird das neue Cabrio wieder ein Klassiker der Ingolstädter?



Mit einem komfortablen Platzangebot geht das Audi-Cabrio in die Konkurrenz der offenen Viersitzer.



Die Maße des Audi-Cabrio.



Audi A4 mit dem Interieurpaket der quattro GmbH.

Motorenpalette mit 1,9 und 2,5 Liter Hubraum

Wer Durchzugskraft bei schon legendärer Sparsamkeit möchte und deshalb auf das Kürzel TDI setzt hat die Wahl zwischen vier Motorisierungen. Da sind zunächst die beiden 1,9 Liter Vierzylinder mit 74 kW (100 PS) und 96 kW (130 PS). Das antrittsstarke 130 PS-Fahrzeug liefert beim Durchzug von 80 auf 120 km/h im fünften Gang mit 11,1 s bessere Werte als z. B. der Mercedes C 220 CDI (13,1 s). Ein Glanzlicht setzt die Top-Version des Vierzylinder-TDI hinsichtlich des verblüffend sparsamen Verbrauchs. Der 70 Liter-Tank ermöglicht dadurch Reichweiten bis 1300 km.

Über den 1,9 Liter-Motoren rangieren zwei 2,5 TDI V6 mit 114 kW (155 PS) bzw. bulligen 132 kW (180 PS) und 6-Gang-Schaltgetriebe. Der bärenstarke 180-PS-Sechszylinder repräsentiert den aktuellsten Stand der TDI-Technologie und qualifiziert das Auto mit einer Höchstgeschwindigkeit von 225 km/h für die Sportwagenliga.

Alle TDI-Motoren bleiben bei den Abgasnormen unter den EU-3-Limits.

Die Modellpflege beim Audi A4

1972

Mit dem Audi 80 stellt das Ingolstädter Automobilunternehmen erstmals ein Mittelklassenmodell vor. Leichtbau und kompakte Abmessungen, Komfort und Platzangebot, Motoren und Fahrwerk setzen einen hohen Standard auf dem Markt.

1976

Volkswagen bringt seinen ersten schnelllaufenden 1,5 Liter-Selbstzünder heraus, der als Urahn der Dieseltriebwerke auch bei Audi anzusehen ist.

1978

Der erste Audi 80 mit Dieselmotor wurde gebaut.

1994

Der A4 kommt im November als Nachfolger des Audi 80 heraus. Auf äußeres Größenwachstum wurde verzichtet. Dennoch ist es dank geschickter Raumaussnutzung und der maßvollen Vergrößerung von Spur und Radstand gelungen, die Platzverhältnisse im Innenraum spürbar zu verbessern.

Die TDI-Motoren basieren zwar auf dem altbekannten Dieselmotor von 1976. Doch die Audi-Ingenieure haben für die Direkteinspritzer in intensiver Forschungsarbeit einen speziell darauf abgestimmten Zylinderkopf entwickelt.

2000

Im Oktober hat der neue Audi A4 Premiere. Neben zwei völlig neuen Benzinmotoren (2,0 und 3,0 Liter) und dem 1,8 Liter Turbo stehen leistungsstarke und sparsame Diesel-Triebwerke mit der bewährten Pumpe-Düse-Technik zur Verfügung. Der neue Star der automobilen Mittelklasse wird als Quintessenz des Audi-Werbeslogans »Vorsprung durch Technik« gefeiert.

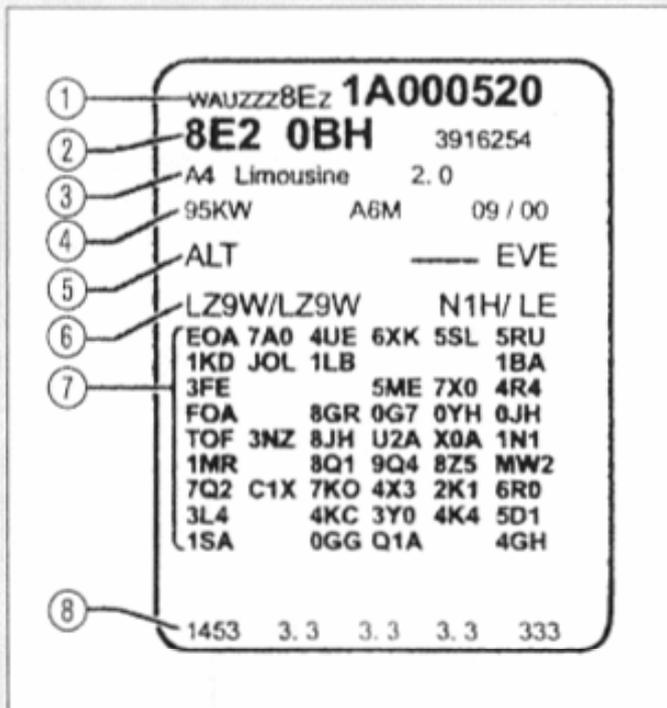
2001

Der neue A4 Avant (»Schöne Kombis heißen Avant«) wird präsentiert. Er bietet mehr Raum und Funktionalität. Auf der IAA in Frankfurt am Main wird ein A4 Cabrio vorgestellt. Auf der Rennstrecke im britischen Millbrook stellt ein serienmäßiger A4 1,9 TDI internationale Geschwindigkeitsrekorde auf: auf fünf Kilometern mit fliegendem Start 207,5 km/h.

Die Fahrzeugerkennung

Praxistipp

Typ, Motorisierung, Identifikationsnummern und andere Daten, die das Fahrzeug eindeutig bestimmen, sind im Audi an verschiedenen Stellen zu finden. Den Fahrzeugdatenträger finden Sie im Serviceplan für den Kunden und im Fahrzeug. Der Aufkleber enthält folgende Fahrzeugdaten:



- ① Fahrzeug-Identifizierungsnummer
- ② Typ-Kennnummer/Produktions-Steuerungsnummer
- ③ Typ-Erklärung
- ④ Motorleistung / Abgasnorm / Getriebe
- ⑤ Motor- und Getriebekennbuchstaben (für bestimmte Länder keine Angabe)
- ⑥ Lacknummer / Innenausstattungs-Kennnummer
- ⑦ Mehrausstattungs-Kennnummern
- ⑧ Leergewicht / Verbrauch / CO₂-Emission (für bestimmte Länder keine Angabe)

Auf dem Fahrzeugdatenträger findet der Schrauber alle notwendigen Angaben für die Beschaffung von Ersatzteilen.

Das Typschild befindet sich unter der Wasserkastenabdeckung rechts im Wasserkasten (Fahrzeuge für bestimmte Länder haben kein Typschild).

Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer ist in die hintere Querwand des Motorraums eingeschlagen und schlüsselt sich wie folgt auf:

WAU = Herstellerzeichen

ZZZ = Füllzeichen

8E = Typ-Kurzbezeichnung

Z = Füllzeichen

1 = Modelljahr (hier: 2001)

A = Produktionsstätte

000 520 = laufende Nummer; jedes Modelljahr beginnt mit 000 001

Die Motorkennbuchstaben befinden sich auch auf dem Fahrzeugdatenträger. Motorkennbuchstaben und laufende Nummer sind in den Motorblock eingeschlagen. Zusätzlich ist die Motornummer als Aufkleber auf dem Zahnriemenschutz angebracht.

Alle diese Daten sind beim Bestellen von Ersatzteilen oder Austauschteilen unbedingt anzugeben. Viele Teile eignen sich einfach nur speziell für den von Ihnen ausgewählten Typ, obwohl sie Ähnlichkeiten mit Teilen anderer Fahrzeuge in der Audi-Baureihe haben.