

# 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 ... 12

Motoren, 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

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 Hauben-  
verschlüsse, Scharniere und Schlösser ..... 43

Die Scheibenwaschanlage – Wischer,  
Wischgummis und Wascherdüsen ..... 43

Die Lackpflege – Politur, Reiniger und  
Konservierer ..... 50

## **Der Motor**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 55

Die Triebwerke des Audi A4: Top-Motor V6,  
bewährter 1,8 Liter Turbo, Premiere FSI ..... 56

Kompressionsdruck, Hydrostößel, Keilrippen-  
riemen und Zylinderkopf ..... 66

## **Das Schmiersystem**

Übersicht Wartung ..... 79

Funktionsweise, Ölfilter, Öldruck, Motoröl  
und Ölverbrauch ..... 79

## **Das Kühlsystem**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 89

Kurzschlusskreislauf, Kühlmittel und Frostschutz  
Thermostat, Kühler, Ventilator und Schläuche .. 94

## **Das Motormanagement**

Einspritztechnik und Motorsteuergerät ..... 99

Die Datensammelschiene CAN ..... 101

Nichts geht mehr ohne Elektronik: Sensoren,  
Aktoren, EGAS ..... 101

## **Die Benzin-Einspritzung**

Übersicht Reparaturen ..... 105

Die elektronischen Einspritzanlagen – Typen,  
Funktionsweise, Bauteile, Einspritzventile,  
Sensoren, Kraftstofffilter, Luftfilter ..... 105

## **Die Zündanlage**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 119

Funktionsweise, Bauteile, Zündzeitpunkt,  
Zündspule, Zündkerzen ..... 119

## **Die Kraftstoffversorgung**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 129

Belüftungssystem, Bauteile, Kraftstoffpumpe,  
Kraftstoff ..... 130

Auspuffanlage, Katalysator, Abgas ..... 139

## **Die Kraftübertragung**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 147

Kupplung, Bauteile, Kupplungshydraulik .... 149

Schaltgetriebe, Schalthebel ..... 154

Automatikgetriebe, Paukenschlag multitronic . 160

Achsantrieb ..... 165

**Das Fahrwerk**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 169  
 Vorderachse und Hinterachse ..... 171  
 Elektronisches Stabilitätsprogramm ESP ..... 173  
 Servolenkung ..... 181  
 Reifen und Felgen ..... 184

**Die Bremsanlage**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 193  
 Zweikreisbremsanlage, Scheibenbremsen .... 194  
 Antiblockierbremssystem (ABS) ..... 195  
 Handbremse ..... 209

**Die Fahrzeugelektrik**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 213  
 Batterie, Anlasser und Lichtmaschine ..... 217  
 Beleuchtung – Scheinwerfer und Leuchten ... 234  
 Signaleinrichtungen ..... 251  
 Instrumente und Geräte ..... 256  
 Leitungen, Mehrfachsteckverbindungen,  
 Relais und Sicherungen ..... 263  
 Schaltpläne ..... 268

**Der Innenraum**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 275  
 Einbauorte der Airbags ..... 277  
 Klimaanlage und Pollenfilter ..... 278  
 Ablagen, Verkleidungen und Mittelkonsole ... 279  
 Rückbank und Lehne ..... 286  
 Radio und Innenspiegel ..... 287

**Die Karosserie**

Übersicht Wartung und Reparaturen ..... 291  
 Schlossträger, Stoßfänger und Kotflügel ..... 296  
 Tür, Motorhaube, Heckklappe ..... 301  
 Leisten und Abdeckungen ..... 306

**Technische Daten**

Technische Daten ..... 310

**Wartungsplan**

Wartungsplan ..... 313

**Stichwortverzeichnis**

Stichwortverzeichnis ..... 314

**Störungs-  
beistände**

Scheibenwischer	48	Motor und Zündanlage	127	Bremslicht	254
Wischerblätter	48	Kupplung	153	Hupe	255
Zylinderkopfdichtung	77	Automatikgetriebe	163	Warn- und Blinkanlage	255
Schmiersystem	87	Servolenkung	183	Elektrische Fensterheber	285
Kühlsystem	97	Bremsen	200	Zentralverriegelung	285
Thermostat	97	Batterie und Lichtmaschine	231		
Benzineinspritzung	116	Anlasser	233		

# 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 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 wurden die Karten neu gemischt. Im ADAC-Test konnte der neue Audi A4 2.0 die Konkurrenten Ford Mondeo 2.0, Mercedes C 200 und VW Passat 1,8 5V Turbo ganz knapp schlagen. Auch beim Vergleichstest mit dem BMW 318i und dem VW Passat 2,0 in der Zeitschrift »auto motor und sport« hatte der neue A4 mit dem 130 PS starken Vierzylinder-Motor die Nase vorn.



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 für ein deutliches Plus an Raum gesorgt.



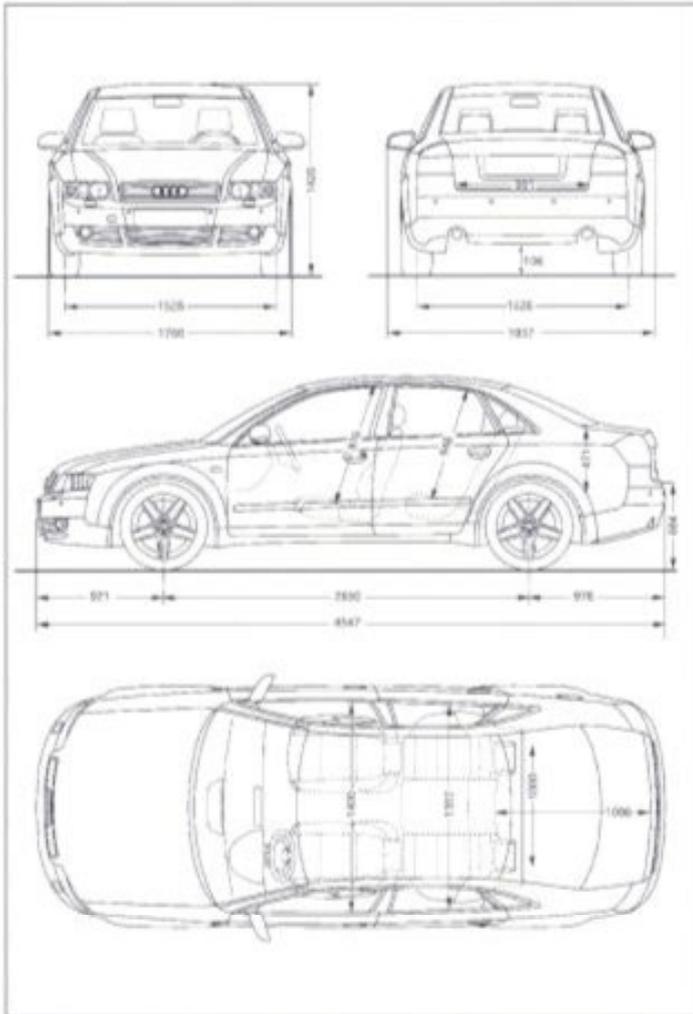
Das Aluminium-Leichtbaufahrwerk sorgt durch seine geringen ungefederten Massen für beispielhafte Fahrdynamik.

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 Dynamik und Wirtschaftlichkeit verbunden.

Als richtungsweisend 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 Klimaautomatik mit sonnenstandsabhängiger Regelung.



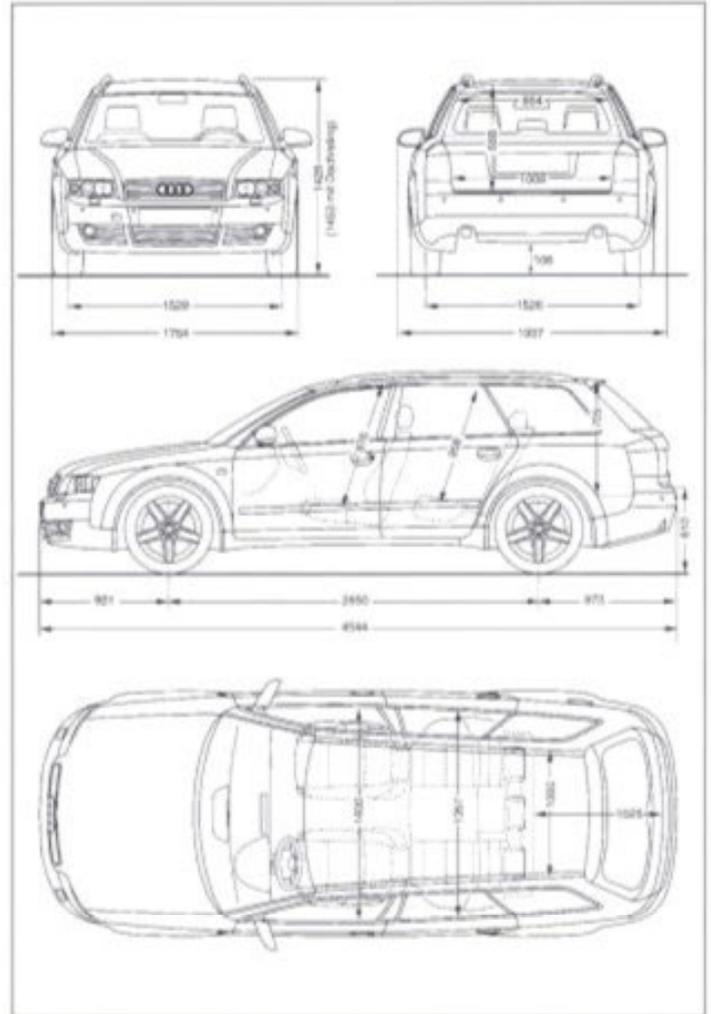
Der A4 3,0 Liter fährt 245 km/h Spitze und wird von dem V6-Motor mit Aluminiumgehäuse angetrieben, der auch beim neuen A6 eingesetzt wird.



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.

### **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.



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.

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 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 Benzinermodelle des neuen A4 (3,0 und 1,8 T) gibt es in quattro-Version. Als Ursprung gilt der im Bundes-

wehrauftrag von Audi für VW entwickelte Geländewagen »Iltis«. Auf einer Winter-Erprobungsfahrt in Nordschweden fuhr eben ein solcher schwach motorisierter Iltis den erheblich stärkeren und schnelleren vorderradgetriebenen Audis auf und davon. Die Idee kam auf, ein Allradfahrzeug mit ordentlicher Leistung als Alltagsfahrzeug zu entwickeln. War beim Geländewagen der Allradantrieb zuschaltbar, wurde mit dem quattro der permanente Allradantrieb geschaffen.



### **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. Der sportive RS4 mit dem 380 PS leistenden V6-Biturbo war das erste eigenständige Fahrzeug, das die quattro GmbH in Zusammenarbeit mit der Audi AG konzipiert und entwickelt hatte.

*Der Kofferraum des Avant bietet mehr Ladekapazität, insgesamt 442 Liter gegenüber 390 Liter beim Vorgänger.*



*Wird das neue Cabrio wieder ein Klassiker der Ingolstädter?*

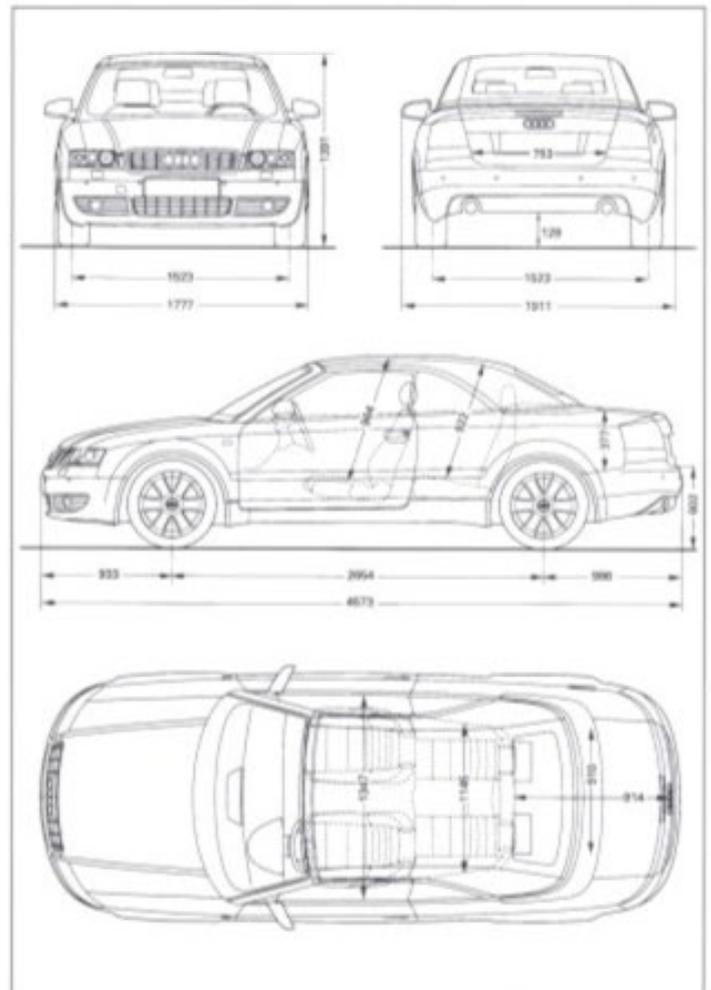
»Emotionale Speerspitze« der Baureihe

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, das dem offenen Mercedes CLK und vor allem dem 3er Cabrio von BMW Konkurrenz machen soll, 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.



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



Die Maße des Audi-Cabrio.



Das neue A4 Cabriolet – Innenraum.

## Motorenpalette von 1,6 bis 3,0 Liter

Schon zu Beginn machte der neue Audi A4 mit zwei völlig neu konstruierten Motoren im Aluminiumgehäuse Furore. Die Grenzwerte der EU4-Norm wurden unterboten. Zum Serienstart im Oktober 2000 wurde mit dem 3,0-Liter V6 der Top-Motor dieser Klasse vorgestellt. Abgesehen von der Grundkonzeption,

der Anordnung der Zylinderbänke im 90-Grad-Winkel und der identischen Zylinderbohrung, teilt der neue Motor nur wenige Komponenten mit seinem 2,8-Liter-Vorgänger.

Als zweiter Newcomer in der Benzinmotorenpalette kam das 2,0-Liter-Aggregat, der Reihenvierzylinder mit mehreren technischen Innovationen, so einer kontinuierlichen Einlass-Nockenwellenverstellung für optimale Motorfüllung. Als vieltausendfach erfolgreiches Aggregat zählte auch beim Start des

neuen A4 der 1,8 Liter Turbo mit seinem bulligen Drehmoment zur Motorenpalette.

Im Sommer 2001 komplettierte die Limousine mit der 1,6 Liter-Maschine (102 PS) das Angebot. Für die Kombiversion, die bis zur Vorstellung des neuen Avant im Juni 2001 noch mit 2,4- und 2,8-Liter-Aggregat zu haben war, stehen der 2,0 Liter-Reihenvierzylinder, der 1,8 T und der 3,0 Liter-V6 zur Auswahl.

## 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.

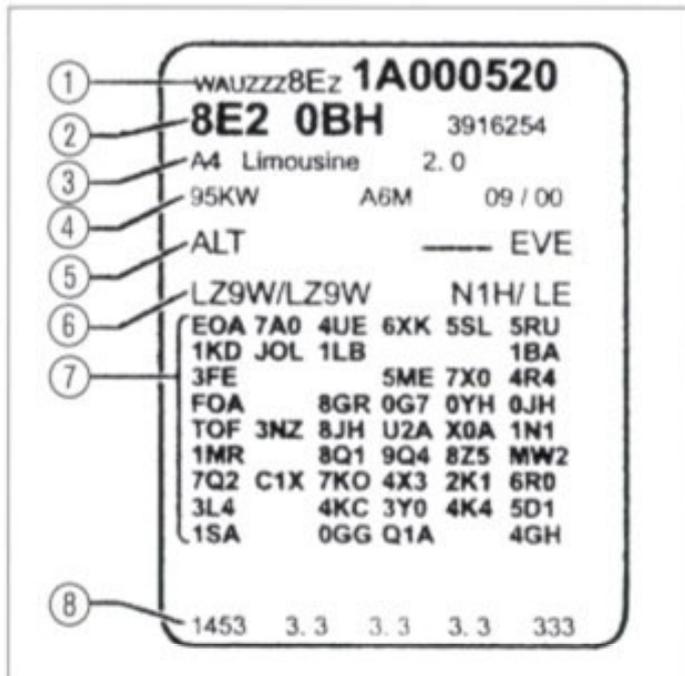
**1994** Der A4 kommt im November als Nachfolger des Audi 80 heraus. Auf äußeres Größenwachstum wurde verzichtet. Dennoch ist es dank geschickter Raumaussnutzung und der maßvollen Vergrößerung von Spur und Radstand gelungen, die Platzverhältnisse im Innenraum spürbar zu verbessern.

**2000** Im Oktober hat der neue Audi A4 Premiere. Zwei völlig neue Benzinmotoren (2,0 und 3,0 Liter) sowie der bewährte 1,8 Liter Turbo stehen als Triebwerke zur Verfügung. Der neue Star der automobilen Mittelklasse wird als Quintessenz des Audi-Werbeslogans »Vorsprung durch Technik« gefeiert.

**2001** Die A4-Limousine mit dem 1,6 Liter-Motor schließt eine Lücke bei den Motorisierungsvarianten. Damit ist die Einstiegsmotorisierung für diese Baureihe gegeben, die mit der in alle Richtungen gewachsenen Karosserie für ein deutliches Plus an Raum sorgt. Der neue A4 Avant (»Schöne Kombis heißen Avant«) wird präsentiert. Er bietet mehr Raum und Funktionalität.

## Die Fahrzeugerkennung

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 / CO<sub>2</sub>-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

Der Motorkennbuchstabe befindet sich auch auf dem Fahrzeugdatenträger. Motorkennbuchstabe und laufende Nummer sind in den Motorblock eingeschlagen. Die so zusammen gesetzte Motornummer befindet sich beim 2V Benzinmotor links an der Verbindungsstelle Motor/Getriebe, beim 5V Benzinmotor (1,8 l Turbo und 2,0 l) links am Zylinderblock sowie beim V6 Benzinmotor auf der rechten Innenseite des Zylinderblocks zwischen Zylinderkopf und Hydraulikpumpe. 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.