

auto motor und sport

Belgien FB 27.—, Dänemark dkr 4.50, Finnland Fmk 2.30, Frankreich FF 3.20, Italien L 350, Kanada c \$ —.60, Luxemburg lfr. 23.—, Niederlande hfl 2.—, Norwegen nkr (inkl. moms.) 4.25, Österreich S 15.—, Portugal esc 17.50, Schweden skr (inkl. moms) 3.25, Schweiz sfr 2.20, Spanien Ptas 40.—, USA/Übersee US \$ —.60. Printed in Germany.

E 1418 D

Heft **14** 3. Juli 1971

DM 1.80

Test VWI302 Automatic
Was kosten uns unsere Autos?
24 Stunden von Le Mans



Ford



Audi

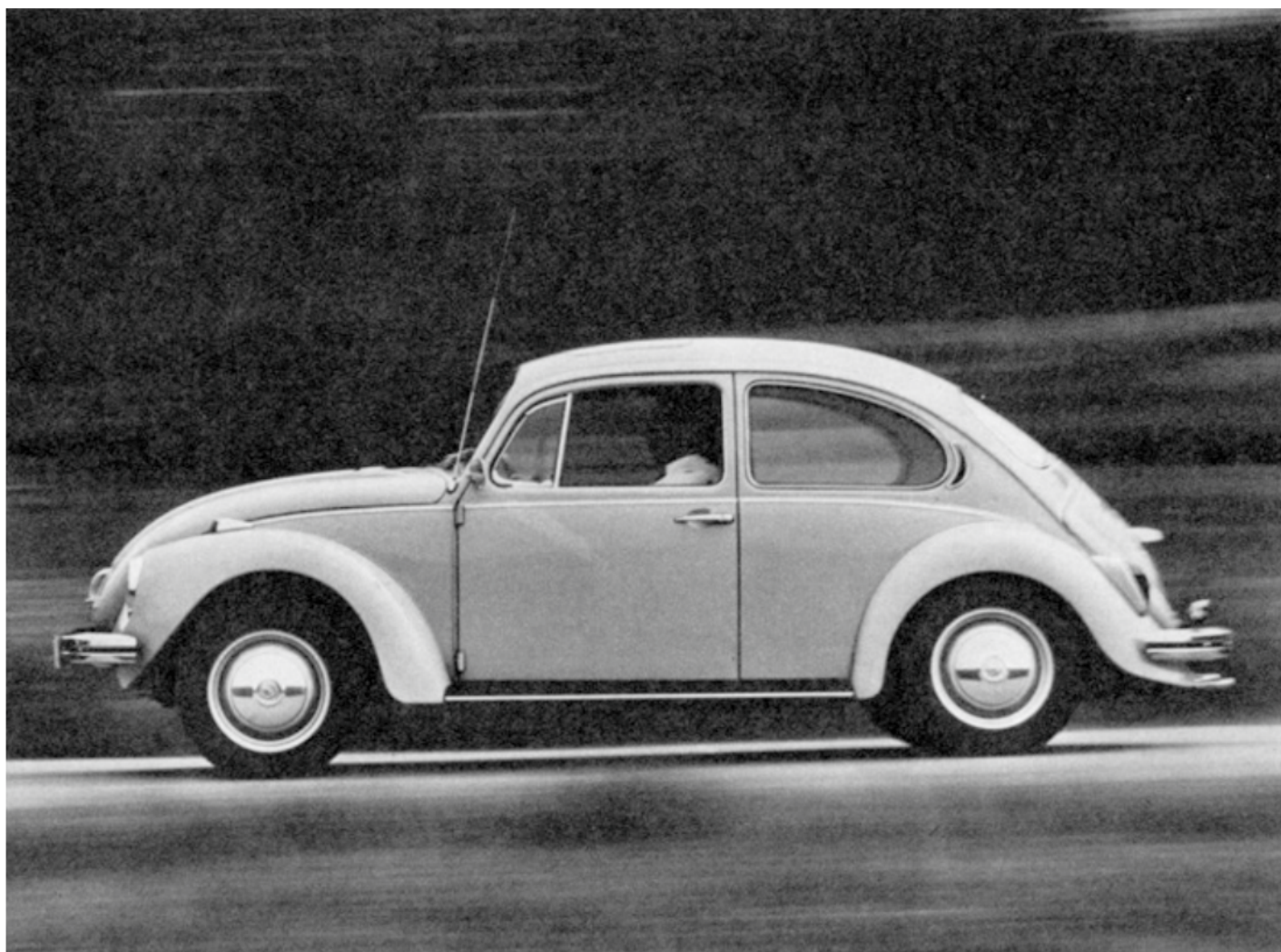
Noch geheim
Neue Autos 71/72
Großer Farbbericht



BMW



VW



**auto
motor
-sport**

Kurztest

VW 1302 S
Automatic

Kinder- spiel

Gut zehn Prozent aller Volkswagenkäufer bestellen ihren neuen Käfer nicht mit dem serienmäßig eingebauten Schaltgetriebe, sondern entscheiden sich für das auf Wunsch erhältliche halbautomatische Getriebe. Angesichts eines immer dichter werdenden Verkehrs wollen sie auf die Bedienungs-erleichterung, die mit einer automatischen Kraftübertragung verbunden ist, nicht länger verzichten. Tatsächlich ist die Nützlichkeit von Getriebeautomaten — besonders im Stadtverkehr und bei langsamen Kolonnenfahrten — längst unbestritten, und selbst passionierte Schaltfanatiker lassen sich erfahrungsgemäß mitunter gerne einen Teil der Bedienungsarbeit von der Automatik abnehmen, wenn sie erst einmal auf den Geschmack gekommen sind. Warum sollte man auch gerade in diesem Punkt auf den technischen Fortschritt verzichten — vorausgesetzt natürlich, daß sich der Preis dafür in vernünftigen Grenzen hält. Denn nach wie

vor sind es die immer noch relativ hohen Mehrkosten, die — besonders bei kleineren Autos — einer größeren Verbreitung von automatischen Getrieben entgegenstehen.

Preiswerte Lösung

VW macht hier für die Käfer-Modelle mit 495 Mark Aufpreis ein günstiges Angebot, wenn es für diese Modelle auch keine Vollautomatik, sondern nur die sogenannte Halb- oder Selektivautomatik gibt. Die aufwendigere Vollautomatik — nach bewährtem Prinzip aus

Flüssigkeits-Drehmomentwandler und selbsttätig geschaltetem Dreigang-Planeten-Getriebe bestehend — wird vom Volkswagenwerk nur für die größeren Typen 1600 und 411 angeboten.

Die preiswertere — weil im technischen Aufbau einfachere — Halbautomatik ist dagegen den verschiedenen Käfer-Varianten vorbehalten: Sie paßt besser zur Charakteristik

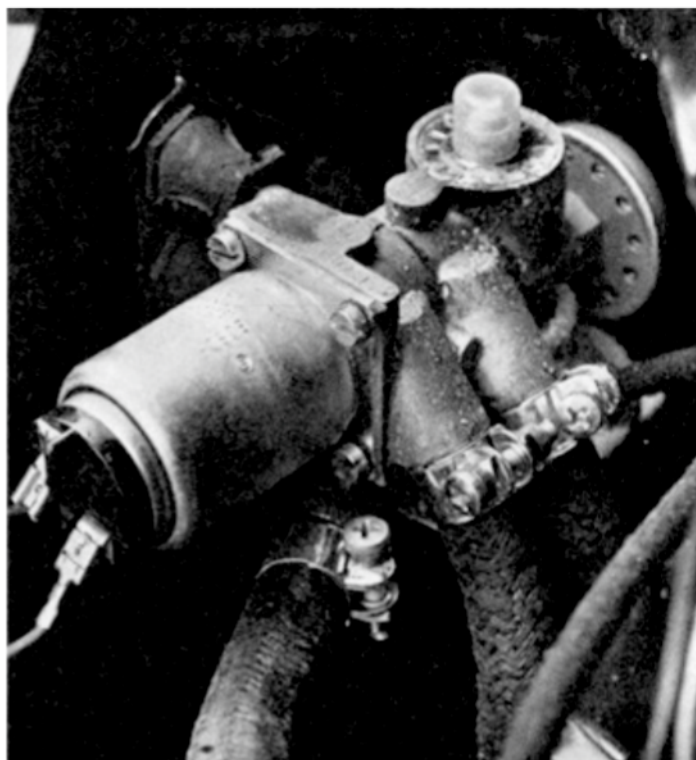


der leistungsschwächeren Motoren, und sie hat außerdem den Vorteil, daß der zusätzliche Leistungsbedarf für das hydraulische Steuerungssystem entfällt. Lediglich der prinzipbedingte Verlust im Drehmomentwandler kostet gegenüber dem Schaltgetriebe Leistung und damit auch etwas mehr Benzin. Während das Seriengerät über vier Vorwärtsgänge verfügt, ist beim halbautomatischen Getriebe der erste Gang amputiert: Die Getriebeübersetzungen zwei, drei und vier des Viergang-Getriebes entsprechen dabei mit 2,06, 1,26 und 0,88:1 den Fahrstufen eins, zwei und drei der Halbautomatik. Daß trotz fehlendem ersten Gang (beim Schaltgetriebe mit 3,80:1 übersetzt) genügend Anfahrmoment und Beschleunigung zur Verfügung stehen, ist Verdienst des Wandlers, der mit 2,15facher maximaler Drehmomentverstärkung ausgelegt ist und so für stets weiches, ruckfreies Anfahren und gute Elastizität

in allen Fahrbereichen sorgt. Da der Wandler wegen seines flüssigen Inhalts keine völlige Trennung des Kraftflusses zwischen Motor und Getriebe zuläßt, ist zum Schalten (oder Wählen) der einzelnen Fahrstufen eine zusätzliche Trennkupplung vorhanden. Im Gegensatz zur fußbetätigten Kupplung beim Schaltgetriebe wird sie automatisch in dem Moment betätigt, in dem der Wählhebel zum Schalten einer Fahrstufe berührt wird: Ein Kontakt gibt dabei einem elektromagnetischen Steuerventil den Impuls, die Verbindung zwischen dem Unterdruck im Ansaugrohr des Motors und einer entsprechend dimensionierten Unterdruckdose herzustellen. Die Membrane in diesem Servomotor wird vom Unterdruck zur Seite gezogen, wobei sie über ein Gestänge die Kupplung ausrückt. Dieser Vorgang ist bereits abgeschlossen, bevor über Wählhebel und Schaltgestänge die sperrsynchrionierten Getrieberäder geschal-

Das elektromagnetische Steuerventil (unten) erhält seine Befehle über Kontakte im Schalthebel, außerdem wird es vom Unterdruck im Vergaser-Lufttrichter beeinflusst. Über eine Stellerschraube läßt sich die Härte des Kupplungseingriffs verändern.

FOTOS: WEITMANN



tet sind. Beim Loslassen des Wählhebels erfolgt automatisches Einkuppeln, womit der Kraftfluß wiederhergestellt ist. Damit auch bei stehendem Motor — und damit fehlendem Unterdruck im Saugrohr — Schaltungen vorgenommen werden können, ist unter dem linken Hinterradkotflügel ein Unterdruck-Vorratsbehälter installiert, aus dem der Servomotor vorübergehend versorgt werden kann.

Mühevolle Bedienung

Was beim normalen Schaltgetriebe also mit Aufmerksamkeit und der jeweiligen Fahrsituation angepaßt mit dem Fuß über das Kupplungspedal bewerkstelligt werden muß, wird bei der Halbautomatik mühelos während des Schaltvorgangs mitbesorgt. Durch den Wegfall jeglicher Kupplungsarbeit gestaltet sich das Fahren im VW-Käfer zweifellos noch leichter und völlig unproblematisch, zumal nur noch zwei

schen drei statt vier Gangstufen gewählt werden muß — man hat ganz einfach weniger zu tun. Nach dem Starten des Motors, das aus Sicherheitsgründen nur in der Leerlaufposition des Wählhebels möglich und dadurch reichlich umständlich ist, wird die gewünschte Fahrstufe

Vorzüge

- Leichte Bedienbarkeit
- Geringer Aufpreis für Automatik
- Geringe Wartungsansprüche

Nachteile

- Gemessen am Hubraum mäßige Fahrleistungen
- Lautes Motorgeräusch

eingelegt, worauf sich der Automatic-Käfer — je nach Gasdosierung — mehr oder weniger rasch in Bewegung setzt. Für das Fahren in der Stadt kommt man normalerweise mit der zweiten Fahrstufe aus: Sie sorgt in Verbindung mit dem Wandler für meist ausreichende Beschleunigung beim

Start an der Ampel und überdeckt alle Fahrgeschwindigkeiten bis ca. 100 km/h. So genießt man echten Automatik-Komfort: Zum Anhalten und Wiederauffahren braucht nur gebremst und anschließend wieder beschleunigt zu werden.

Aber auch das Ausnutzen der Fahrstufen eins bis drei macht in der Praxis keine Schwierigkeiten, weil der Wählhebel gut zur Hand liegt und die Schaltung in der Automatik-Version ebenso exakt und leichtgängig funktioniert wie beim Schaltgetriebe-Wagen. Wer es also eiliger hat, startet in der ersten Stufe und schaltet die Gänge durch wie bei einem normalen Getriebe. Diese Art, den Käfer zu bewegen, hat sich im Umgang mit dem Testwagen bald durchgesetzt, weil sie einerseits den Bedienungskomfort kaum schmälert und andererseits die ohnehin nicht üppigen Fahrleistungen des 1,6 Liter-Autos nicht noch weiter absinken läßt. Auf diese Weise wird auch die durch schlechten Wirkungsgrad gekennzeichnete Phase der Anfahrwandlung schneller durchfahren, was sich vorteilhaft auf den Benzinverbrauch auswirkt. Tatsächlich lag der Testverbrauch des Automatik-Käfers mit 11,9 Ltr./100 km nur unwesentlich über dem der Normalversion, und auch in den Fahrleistungen waren die Differenzen zum Schaltgetriebe-Wagen nur gering: Er erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 128,6 km/h und beschleunigte in 23,0 s vom Stand auf 100 km/h.

Im Vergleich zu vollautomatischen Getrieben in kleinen Autos, die aufgrund der geringeren Motorleistung viel häufiger schalten als Getriebeautomaten in Verbindung mit großvolumigen, starken Motoren, hat die Halbautomatik des Käfers besser gefallen. Daß sie effektiv keine halbe Sache ist, beweist nicht zuletzt die Tatsache, daß selbst so an-

spruchsvolle Autos wie Porsche und Ro 80 damit ausgerüstet sind. Die häufig nervös wirkenden Getriebeautomaten kleiner Wagen müssen ohnehin durch Eingriffe des Fahrers ständig korrigiert werden, damit sinnloses Hochschalten vor Kurven, oder Gefällen verhindert wird oder es muß durch Kickdown oder Herunterschalten von Hand für ausreichende Beschleunigung, beispielsweise beim Überholen, ge-

Fahrstufe auch nichts im Wege: Ruckeln oder unrunder Lauf des Motors wird vom Wandler sicher unterbunden, und er ermöglicht sogar ein Anfahren im großen Gang, ohne daß der Motor abstirbt. Eine gute Beschleunigung darf man dann natürlich nicht mehr erwarten.

Durch den auch bei niedriger Motordrehzahl und eingelegtem Fahrbereich nie ganz unterbrochenen Kraftfluß im

Gewöhnungszeit speziell beim Rangieren oder Parken als angenehme Begleiterscheinung, weil man — nur mit dem Bremspedal regulierend — zentimetergenau fahren kann. Dabei ist auch vorteilhaft, daß sich Rückwärtsgang und erste Fahrstufe genau gegenüberliegen: Parkmanöver auf engem Raum werden dadurch weiter erleichtert, besonders wenn man mit der Zeit den arbeitslosen, ehemaligen Kupplungsfuß zum Bremsen umfunktioniert hat, wozu sich das breite Pedal ja direkt anbietet. Der linke Fuß kann auch dann gute Dienste leisten, wenn einmal besonders schnell aus dem Stand beschleunigt werden soll: Er bedient das Bremspedal, während der rechte Fuß bei eingelegter erster Fahrstufe mäßig Gas gibt. Im Augenblick des Starts gibt man Vollgas, und gleichzeitig gibt der linke Fuß die Bremse frei. Natürlich sollte diese Praxis nicht zur Gewohnheit werden, weil außer der höheren Beanspruchung des Triebwerks eine stärkere Erwärmung der Wandlerflüssigkeit erfolgt. Sie tritt ebenfalls bei häufigem Anfahren im dritten Fahrbereich oder



ZUM VERGLEICH		VW 1302 S Automatic	VW 1500* Automatic	Fiat 124 S Automatic	Ford Esc. ** 1300 Autom.	Renault *** 16 TA
Hubraum	ccm	1584	1493	1438	1263	1565
Leistung	PS/U/min	50/4000	44/4000	70/5400	52/5000	67/5200
Beschleunigung in sec						
0 bis 60 km/h		8,1	9,7	6,9	9,4	8,6
0 bis 80 km/h		14,2	16,4	10,8	15,2	13,7
0 bis 100 km/h		23,0	27,2	17,0	25,3	21,2
0 bis 120 km/h		44,7	—	27,9	46,8	34,6
1 km mit stehendem Start		41,7	43,1	37,9	42,9	40,7
Höchstgeschwindigkeit km/h		128,6	123,5	145,4	131,0	147,0
* wird nicht mehr gebaut ** jetzt mit 54 PS *** jetzt mit 65 PS						

sorgt werden. Das erfordert beim Fahren mehr Aufmerksamkeit als das sinnfällige Bedienen des Schalthebels der Halbautomatik. Natürlich steht technisch einem Bummeln in der dritten

Wandler kriecht der Käfer — wie alle Automatikwagen — in der Ebene langsam davon und muß jedenfalls mit der Bremse festgehalten werden. Das mag anfänglich etwas stören, erweist sich aber nach kurzer

bei nicht rechtzeitigem Zurückschalten am Berg in den nächst kleineren Gang auf, was besonders bei mitgeschlepptem Wohnwagen zu beachten ist. Eine Kontrollleuchte im Tachometer zeigt übermäßiges Auf-

heizen des Wandleröls an — Weiterfahren im nächst kleineren Gang mit mäßiger Drehzahl sorgt dann für schnelle Abkühlung auf normale Betriebstemperaturen.

Im Gegensatz zu vollautomatischen Getrieben verfügt die Halbautomatik des Volkswagens nicht über eine Parksperre, weshalb man den abgestellten Wagen immer mit der Handbremse sichern muß. Auf

deren einwandfreie Funktion sollte deshalb geachtet werden, da ja auch ein eingelegter Gang wegen des Wandlers den Wagen nicht am Wegrollen hindern kann. In stets gutem Zustand sollte sich auch die Batterie befinden, damit der Motor jederzeit mit dem Anlasser gestartet werden kann, denn Anschleppen kann man den Automatik-VW nicht. Beim Anschleppen ist eine

Mindestgeschwindigkeit von 25 km/h im ersten Fahrbereich nötig, um genügenden Kraftschluß im Drehmomentwandler herzustellen.

□

Die Antwort auf die Frage, ob man den Käfer mit oder ohne Automatik kaufen soll, hängt weitgehend von den überwiegenden Einsatzbedingungen ab. Zweifellos erleichtert sie

die Bedienung des Autos besonders im dichten Stadt- oder Kolonnenverkehr erheblich, und das zu einem wirklich akzeptablen Preis. Technisch stellt die VW-Halbautomatik ohne Frage eine sehr gute Lösung dar, weil sie ausgereift und einfach im Aufbau ist und in der Bedienbarkeit in dieser Leistungsklasse eher weniger Ansprüche stellt als die Vollautomatik. *Helmut Eicker*

Technische Daten und Meßwerte

VW 1302 S Automatic

MOTOR

Vierzylinder Viertakt-Boxermotor, Bohrung x Hub 85,5 x 69 mm, Hubraum 1584 ccm, Verdichtungsverhältnis 7,5:1, Leistung 50 PS bei 4000 U/min, spezifische Leistung 31,6 PS/Liter, maximales Drehmoment 10,8 mkg bei 2800 U/min, mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Nenndrehzahl (4000 U/min) 9,2 m/s, vierfach gelagerte Kurbelwelle, zentrale Nockenwelle, über Stoßstangen und Kipphebel betätigte hängende Ventile, Luftkühlung durch Gebläse, Druckumlaufschmierung, Ölkühler, 1 Solex Fallstromvergaser 34 PICT 2, mechanische Benzinpumpe, 42 Liter-Tank im Bug, Batterie 12 V 36 Ah, Lichtmaschine 360 Watt.

KRAFTÜBERTRAGUNG

Antrieb auf die Hinterräder, halbautomatisches Dreiganggetriebe mit Drehmomentwandler, Übersetzungen: I. 2,06, II. 1,26, III. 0,88, R. 3,07, Achsantrieb 4,125, Ölinhalt Getriebe mit Achsantrieb 3,0 Liter, Wandlerkreislauf 3,6 Liter, maximale Drehmomentverstärkung 2,15fach.

FAHRWERK

Rahmen mit Mittelträger, vorn Einzelaufhängung an Querlenkern und Federbeinen, Stabilisator, hinten Einzelaufhängung an Schräglenkern und Drehstabfedern, vorn und hinten hydraulische Teleskopstoßdämpfer, Lenkung mit Schnecke und Rolle, hydraulische Fußbremse, vorn Scheiben-, hinten Trommelbremsen, mechanische Handbremse auf die Hinterräder wirkend, Felgen 4 J x 15, Gürtelreifen Uniroyal Rallye 180, 155 SR 15, Luftdruck 1,3/1,9 atü, bei voller Belastung 1,3/1,9 atü.

ABMESSUNGEN

Radstand 2420 mm, Spur 1379/1350 mm, Außenmaße 4080 x 1585 x 1500 mm, Innenbreite vorn 1195 mm, hinten 1300 mm, Innenhöhe über Sitzhinterkante vorn 935 mm, hinten 855 mm, Sitztiefe vorn 465 mm, hinten 455 mm, Knieaum hinten 90—240 mm, Wendekreis links 10,2 m, rechts 10,0 m, 3/4 Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag.

GEWICHTE

Eigengewicht vollgetankt 900 kg (davon Vorderachse 370 kg, Hinterachse 530 kg, Gewichtsverteilung 41:59), zulässiges Gesamtgewicht 1270 kg, Zuladung 370 kg, Personenindexzahl 4,4, zulässige Anhängelast gebremst 650 kg, ungebremst 400 kg, zulässige Dachlast 50 kg, Leistungsgewicht vollgetankt 18,0 kg/PS, bei Belastung mit 340 kg (4 Personen mit Gepäck) 24,8 kg/PS.

FAHRLEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit 128,6 km/h
Beschleunigung (auf effektive Geschwindigkeiten, vollgetankt, 2 Personen)
0 bis 40 km/h 4,5 s
0 bis 60 km/h 8,1 s
0 bis 80 km/h 14,2 s
0 bis 100 km/h 23,0 s
0 bis 120 km/h 44,7 s
1 km mit stehendem Start 41,7 s

Tachometerabweichung
Anzeige effektiv km/h
40 37
60 55
80 74
100 92
120 110
140 128
Kilometerzählerabweichung + 2,5%

INNENGERÄUSCH

Leerlauf im Stand 55 Phon (dBA)
Bei 50 km/h 70 Phon (dBA)
Bei 80 km/h 76 Phon (dBA)
Bei 100 km/h 81 Phon (dBA)
Bei 120 km/h 83 Phon (dBA)

VERBRAUCH

Normalbenzin
Autobahn Schnitt ca. 100 km/h 10,9 L/100 km
Autobahn Schnitt ca. 115 km/h 12,8 L/100 km
Landstr. Schnitt ca. 75 km/h 11,3 L/100 km
Kurzstrecke 11,0—13,5 L/100 km
Testverbrauch 11,9 L/100 km

WARTUNG

Inspektion alle 10 000 km
Ölwechsel alle 5 000 km

PREISE

Limousine Automatik DM 6 785.—
Schweiz:
Limousine Automatik sfr 9 495.—
Österreich:
Limousine Automatik öS 54 700.—

Hersteller: Volkswagenwerk AG, Wolfsburg

