

auto motor und sport

Belgien bfr 28.50, Dänemark dkr 4.70, Finnland Fmk 2.70, Frankreich FF 1.40, Griechenland Dr. 22. —, Großbritannien £ — 25, Israel I \$ 2.20, Island Ikr 55. —, Italien Lit. 400, Jugoslawien Din 11. —, Kanada can. \$ — 75, Luxemburg lfr. 27. —, Niederlande hfl 2. —, Norwegen nkr. 4.50, (inkl. moms.) Österreich ö. S 15. —, Portugal Esc 22.50, Spanien Ptas 45. —, Südafrika R — 60, Schweden skr 3.50, (inkl. moms.) Schweiz sfr 2.20, Türkei TL 11. —, USA US\$ — 50.
Printed in Germany.

E1418D

Heft 10 13. Mai 1972

DM 1.80

Test Mercedes-Benz 350 SLC

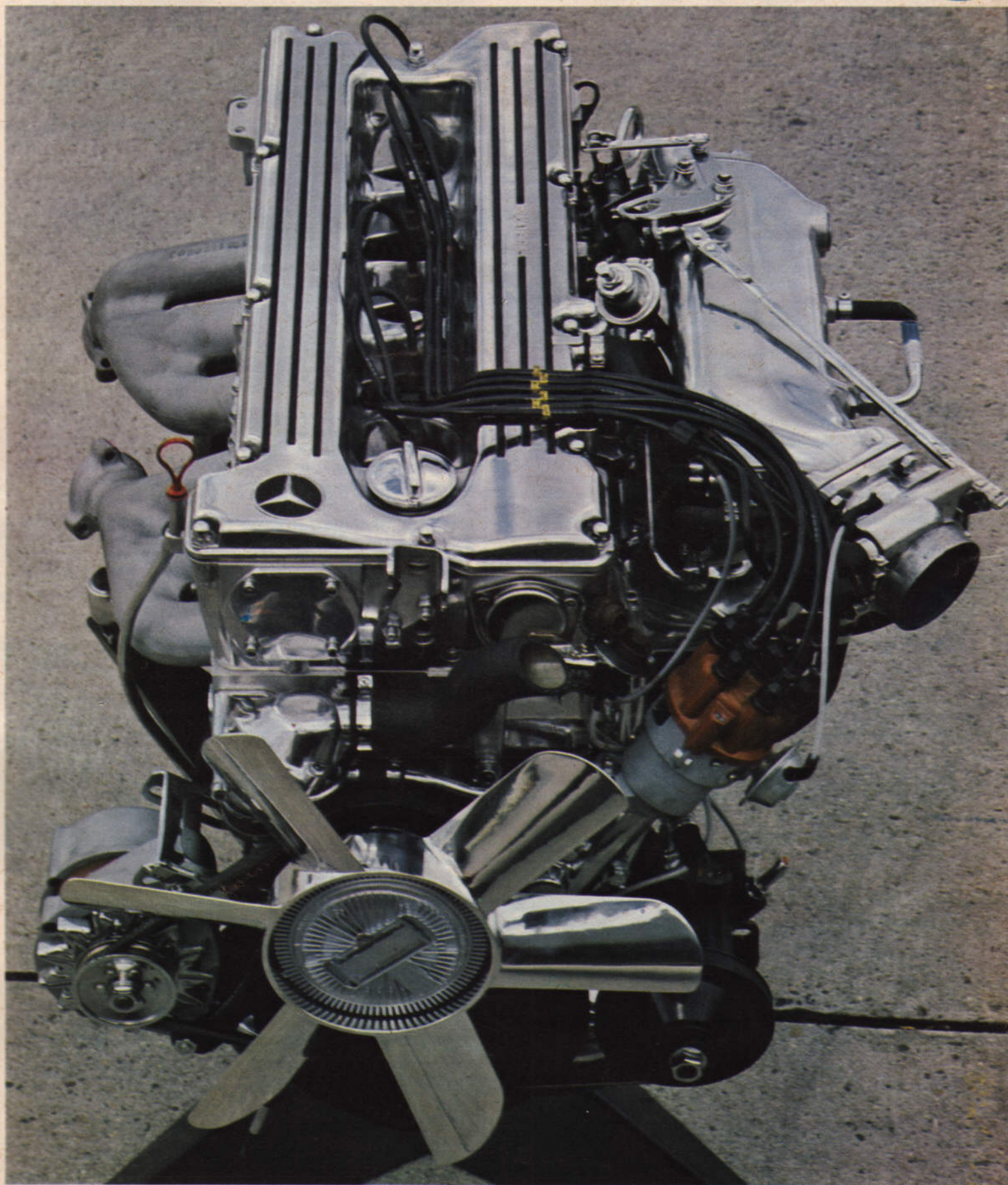
Großer
Vergleich
Ford
Consul
Opel
Rekord

Wie man sein
Auto am besten
verkauft

Neuer Mercedes:
Erster Fahrbericht
vom 280 E



Fix und fertig



Für Freunde hoher Leistung im kompakten Wagenformat bietet Mercedes einen völlig neuen Zweinockenwellen-Motor in den kleinen Mercedes-Typen an. Durch das moderne Triebwerk erfahren die Modelle der neuen Generation nachträglich die bisher noch vermißte maschinelle Abrundung. auto motor und sport fuhr Limousine und Coupé in Einspritz- und Vergaser-Version.

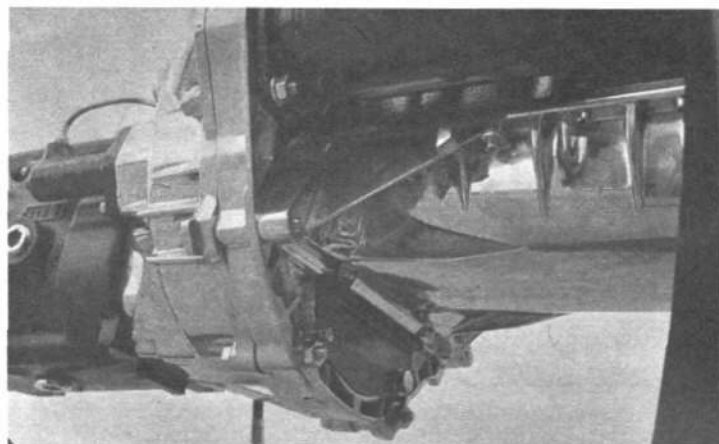
Mercedes-Fahrer schätzen an ihrer Marke die Modellkonstanz und die Pflege langjährig erprobter Bauteile. Mitunter wird dabei in Untertürkheim freilich des Guten zuviel getan. So hält sich beispielsweise die Eingelenk-Pendelachse in älteren Modellen länger, als es nach dem Stand der technischen Entwicklung angebracht erscheint, und nicht anders geht es den betagten Sechszylindermotoren: Schon seit Jahren entsprechen sie in Leistung und Laufkultur nicht mehr dem hohen Standard der Daimler-Benz-Wagen, und nach der teilweisen Entbleiung des deutschen Benzins sind sie gar in innere thermische Konflikte geraten. Das war endgültig das Signal für den Produktionsstart einer neuen Sechszylindermaschine, die in den Labors von Untertürkheim schon eine rund dreijährige Entwicklungszeit hinter sich hat.

Niemand wird den Mercedes-Technikern absprechen, daß sie die Entwicklung der alten Motorengeneration gründlich und konsequent zu Ende geführt haben. Die gleiche Gründlichkeit und Konsequenz ließen sie nun bei der Entwicklung der neuen Maschine walten. Dieser Eindruck drängt sich auf, wenn man das völlig veränderte Bild unter der Haube betrachtet und den neuen 2,8 Liter-Sechszylindermotor genauer unter die Lupe nimmt.

Kopfarbeit

Wie bisher ist es ein länglicher Reihenmotor. Das veränderte Bild entsteht durch einen attraktiv gestalteten, zweispurigen Zylinderkopfdeckel, der dem Kenner die eigentliche Überraschung des neuen Mercedes-Motors bereits verrät: Er hat zwei oberliegende Nockenwellen. Eine Überraschung bedeutet dieses Konstruktionsprinzip insofern, als es vorwiegend in Sport- und Renntriebwerken

Anwendung findet und für übliche Gebrauchsmotoren als unnötig teuer gilt. Bei Daimler-Benz gab aber nicht der Gedanke an sportliche Höchstleistungen den Ausschlag für die aufwendige Lösung als vielmehr der Blick in die Zukunft: Es zeichnet sich nämlich ab, daß Abgasvorschriften und die damit zusammenhängende Verminderung der Benzinqualität der Motortechnik noch kräftig zusetzen werden, und daß es optimaler konstruktiver Voraussetzungen bedarf, um unter diesen Prämissen die gewünschte Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit der Motoren zu sichern.



Versteifungsrippen unterbinden Schwingungen im Motorblock

Diese Voraussetzungen bietet der Doppelnockenwellen-Zylinderkopf: Er mildert die drangvolle Enge, die sich durch Nockenwellen, Ventile, Federn, Kipphebel und andere Kleinteile über den Brennraum ergibt und die eine optimale Gasführung — sprich die günstigste Anordnung und Größe der Ventile — behindert. Im breiteren Zweinockenwellenkopf, in dem die eine Nockenwelle nur die Einlaßventile, die andere nur den Auslaß bedient, ist bequem Platz für V-förmig hängende, große Ventile über halbkugelförmigen Verbrennungsräumen. Ein weiterer grundsätzlicher Unterschied zum alten Motor ergibt sich durch das Querstromprinzip des neuen Zylinderkopfes: Einlaß und Auslaß

liegen auf den verschiedenen Seiten der Maschine, wodurch sich die Gasführung weit besser steuern läßt als beim alten Motor.

Unter derart günstigen Voraussetzungen konnten die Mercedes-Techniker die Leistung der neuen Maschine beinahe nach Belieben festsetzen: 160 PS für die Vergaserversion und 185 PS für die Einspritzversion stellen noch lange nicht die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit dar. Leise, aber mit Genugtuung wird in Untertürkheimer Versuchskreisen davon gesprochen, daß schon relativ geringfügige Änderungen an Verdich-

tung von nur 9:1 erreicht. Der sehr steife Ventiltrieb, ein versteifter Motorblock sowie eine aufwendige Schwingungsdämpfung am Kurbeltrieb sollen ferner dafür sorgen, daß die neuen Maschinen nicht nur leistungsfähig, sondern auch haltbar sind.

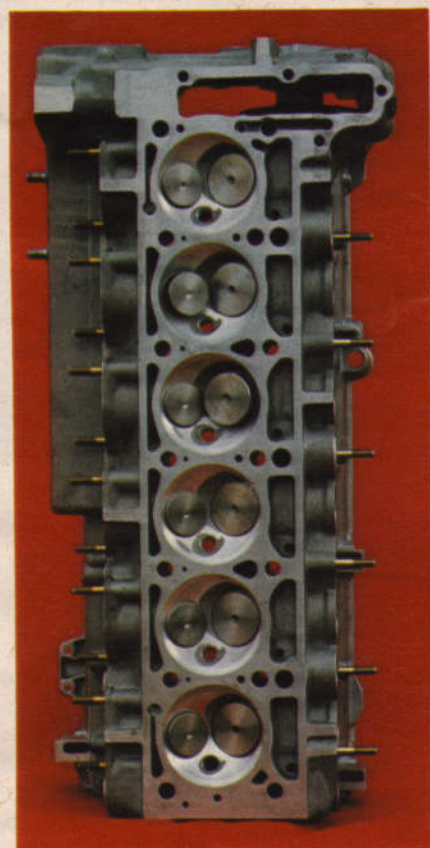
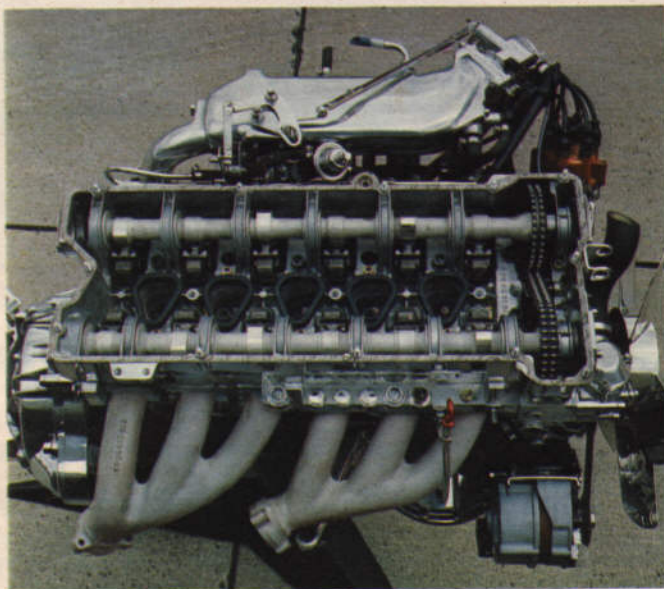
Aus der vertrauten Zahl 280 ist übrigens nicht zu schließen, daß es sich bei dem neuen Triebwerk um den alten 280-Motor mit neuem Zylinderkopf handelt. In dieser Form begannen wohl die Versuche mit dem Zweinockenwellenkopf, doch das Endprodukt ist eine vollkommen neue Maschine. Zwar wurden die relativ engen, jedoch thermisch nicht mehr problematischen Zylinderabstände des alten 280-Motors beibehalten, um so kurz wie möglich zu bauen. Denn in den Sicherheitsautos von morgen wird für die Motoren nicht allzuviel Platz verbleiben. Im übrigen aber hat sich so ziemlich alles geändert: Eine Kurbelwelle mit zwölf statt bisher acht Gegengewichten leistet einen entscheidenden Beitrag zum gepflegten, schwingungsarmen Lauf der neuen Maschine. An ihrem Ende absorbiert ein groß dimensionierter Zweimassen-Schwingungsdämpfer (Stahlscheibe mit Hartgummikern) auch feinste Vibrationen. Um die Motorerwärmung zu beschleunigen und den Kaltlaufverschleiß zu mindern, wird der Öldurchfluß thermostatisch geregelt. Den Zündstrom liefert beim Einspritzmotor eine Transistorzündung, beim Vergasermotor eine normale Spulenzündung; beide Maschinen sind durch automatische Zündstromunterbrecher (Fliehk Gewicht im Verteilerfinger), die zwischen 6600 und 6800 U/min in Aktion treten, gegen Überdrehen geschützt. Bei allem Bemühen um optimale technische Lösungen wurde die Wartungsfreundlichkeit des Triebwerks nie aus den Augen gelassen. Darauf deutet die relativ einfache Einstellmöglichkeit für die

tung und Steuerzeiten die PS-Zahl deutlich über 200 schnellen lassen.

Die jetzt angebotene Leistung freilich genügt, um der Konkurrenz wieder fest ins Auge blicken zu können, zumal die Drehmomentkurve beim neuen 280-Motor fülliger verläuft als beim alten und auch das Drehvermögen verbessert ist. Nicht zuletzt fühlen sich die Untertürkheimer mit dem neuen Triebwerk sicher hinsichtlich niedriger Oktanzahlen und der allgemeinen Motorbelastung: Die bessere Gasführung und Verbrennung bedeuten eine erhebliche thermische Entlastung im Vergleich zum alten Motor, und die relativ hohe Leistungsausbeute wird in beiden Motorversionen mit einer Verdich-



Ein Blick in den Zylinderkopf des neuen Mercedes-Sechszylinders (rechts) zeigt die Lage der Nockenwellen, die konventionell durch eine Doppelkette angetrieben werden. In den Schächten dazwischen stecken die Zündkerzen. Daneben die halbkugelförmigen Verbrennungsräume mit den großflächigen Ventilen.



Fahrbericht Mercedes 280

Ventile, die derjenigen des 3,5 Liter-Achtzylinders entspricht. Natürlich stand als Nockenwellenantrieb auch ein Zahnriemen zur Debatte, der sich in Dauerversuchen jedoch als weniger widerstandsfähig erwies als die be-

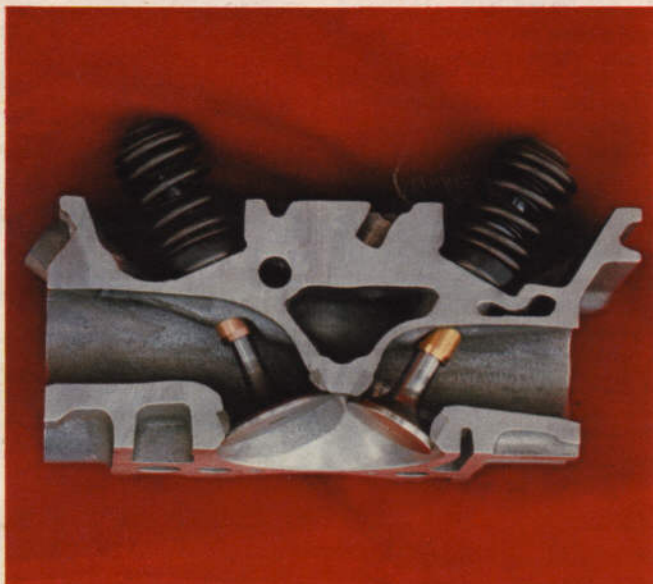
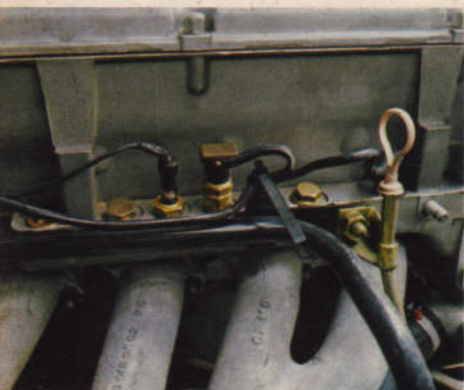
währte Duplexkette. Neu und praktisch zugleich ist ein Diagnosestecker für die Zündzeitpunktkontrolle, der mit einem Induktivgeber unten am Schwungrad in Verbindung steht. Alle weiteren Geber für thermische und auch abgastechnisch interessante Werte haben ihre Anschlüsse auf einer Leiste an der rechten Motorseite (in Fahrtrichtung gesehen). Im übrigen

wird der bearbeitungstechnisch recht anspruchsvolle Zylinderkopf auf neuen Fertigungsstraßen weitgehend automatisch, das heißt ohne manuelle Arbeitsgänge, produziert. Nur eines war – wie so oft, wenn bei Daimler-Benz etwas Neues entsteht – nicht zu vermeiden: Der neue Motor, bei dem der Block aus Eisen, Kopf und Ölwanne dagegen aus Leichtmetall beste-

hen, geriet ca. 20 kg schwerer als der alte.

Viel Kraft, wenig Geräusch

In den kleinen Mercedes-Typen, der Kompaktklimousine und dem entsprechenden Coupé, in denen sie vorerst geliefert werden, finden die neuen Motoren eine günstige



Ein Diagnosestecker für zeitsparende Zündzeitpunkt-Kontrollen (Mitte oben) sowie eine Geberleiste für thermische Werte (Mitte unten) gestalten die Maschine wartungsfreundlich. Ein Schnitt durch den Zylinderkopf (links) zeigt das Querstromprinzip und den V-förmigen Stand der Ventile. FOTOS: WEITMANN

Gelegenheit, zu zeigen, was in ihnen steckt. Zwar wiegt ein 280 E nicht weniger als 1450 kg, aber seine 185 PS lassen diese Gewichtigkeit nicht spüren. Vielmehr brachte die Kombination des kleinen Mercedes mit dem neuen Motor außerordentlich temperamentvolle und schnelle Autos hervor: Je nachdem, ob sie mit dem Vergaser- (280, 280 C) oder dem Einspritzmo-

tor (280 E, 280 CE) ausgerüstet sind, beschleunigen sie in 10,6 s bzw. 9,9 s von 0 bis 100 km/h und erreichen 190 km/h bzw. 200 km/h als Höchstgeschwindigkeit. Ob man sie mit Automatik oder mit mechanischem Getriebe kauft, macht dabei nur einen minimalen Unterschied. Bei ersten Probefahrten zeigten sich die neuen Motoren von sehr angenehmem Cha-

rakter, denn zur kräftigen Leistung gesellt sich jene Kultiviertheit, die man bei den alten Sechszylindern vermißt. Als Ergebnis der intensiven Schwingungsdämpfung laufen sie kaum weniger weich und gepflegt als ein Achtzylinder. Ihr Geräusch ist auch bei Drehzahlen über 6000 U/min nur ein Summen, Vibrationen werden selbst im Bereich der Höchstdrehzahl (ca. 6800 U/

min) kaum spürbar. Ähnlich wie der 3,5 Liter-V8 zeigen die neuen Sechszylinder übrigens durchaus drehfreudigen Charakter; so werden selbst mit dem Vergasermotor 140 km/h im III. Gang mühelos überschritten. Dafür ist das Durchzugsvermögen bei niedrigen Drehzahlen nicht gerade bullig, aber durchaus befriedigend. Im Grunde darf der Vergaser-

motor als die eigentliche Überraschung gelten. Mit einem ganz neu entwickelten Solex Doppel-Registerversaser (Typ 4 A 1) erfüllt er nicht nur amerikanische Abgasnormen, sondern legt auch ein vorzügliches Leistungsverhalten mit untadeligen Drehzahlübergängen an den Tag. Sein höchstes Drehmoment liegt mit 23 mkg bei 4000 U/min vom Bestwert des Einspritzmotors (24,3 mkg bei 4500 U/min) nur geringfügig entfernt.

schneidet. Um den neuen 280-Modellen zumindest den gleichen Aktionsradius zu sichern wie den 230/250, wurde ihr Tankvolumen von 65 auf 78 Liter vergrößert.

Abrundung

In Form und Ausstattung entsprechen die neuen Modelle bis auf kleine optische und technische Korrekturen ihren Schwestertypen. Den 280 kann

Technische Daten

Mercedes-Benz 280/280 E

(Werte für 280 E in Klammern)

MOTOR

Sechszylinder Viertakt-Reihenmotor, Bohrung x Hub 86 x 78,8 mm, Hubraum 2746 ccm, Verdichtungsverhältnis 9,0 : 1, Leistung 160 PS bei 5500 U/min (185 PS bei 6000 U/min), spezifische Leistung 58,2 (67,3) PS/Liter, maximales Drehmoment 23 mkg bei 4000 U/min (24,3 mkg bei 4500 U/min), mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Nenn-drehzahl (5500 U/min) 14,4 m/s (Nenn-drehzahl 6000 U/min 15,7 m/s), 7fach gelagerte Kurbelwelle, 2 obenliegende Nockenwellen, Antrieb über Doppelkette, Wasserkühlung mit Pumpe und Thermostat, Druckumlaufschmierung mit Ölfilter im Hauptstrom, Ölkühler im Luftstrom, Ölinhalt Motor 6 Liter, 1 Solex Fallstrom-Registerversaser 4 A 1 (elektronisch gesteuerte Benzineinspritzung), elektrische Anlage 12 Volt, Batterie 12 V 55 Ah, Drehstromlichtmaschine 770 Watt.

KRAFTÜBERTRAGUNG

Antrieb auf die Hinterräder, Einscheiben-Trockenkupplung, vollsynchronisiertes Vierganggetriebe mit Lenkradschaltung (wahlweise Mittelschaltung), Übersetzungen: I. 3,9, II. 2,3, III. 1,41, IV. 1,0, R. 3,66, Achsantrieb 3,69, auf Wunsch automatisches Getriebe mit Wählhebel an der Lenksäule oder wahlweise Mittelwählhebel, Übersetzungen: I. 3,98, II. 2,39, III. 1,46, IV. 1,0, R. 5,48, Achsantrieb 3,69.

FAHRWERK

Rahmenbodenanlage mit Karos-

serie verschweißt, vorn Einzerradaufhängung an Querlenkern und Schraubenfedern, Stabilisator, hinten Einzerradaufhängung an Schräglenkern und Schraubenfedern, Stabilisator, vorn und hinten hydraulische Teleskopstoßdämpfer, hydraulische Zweikreisbremse mit Bremskraftverstärker, Scheibenbremsen vorn und hinten, Kugelumlauf lenkung (auf Wunsch MB-Servolenkung), Felgen 6 J x 14, Gürtelreifen 185 HR 14.

GEWICHTE

Eigengewicht 1440 (1450) kg, zulässiges Gesamtgewicht 1960 (1970) kg, Zuladung 520 (520) kg, Personenindexzahl 6,1, Leistungsgewicht vollgetankt 9,0 (7,8) kg/PS.

FAHRLEISTUNGEN

(Werksangaben)

Höchstgeschwindigkeit (Schaltgetriebe) 190 (200) km/h (Automatik) 185 (195) km/h Beschleunigung 0 bis 100 km/h (Schaltgetriebe) 10,6 (9,9) s

VERBRAUCH

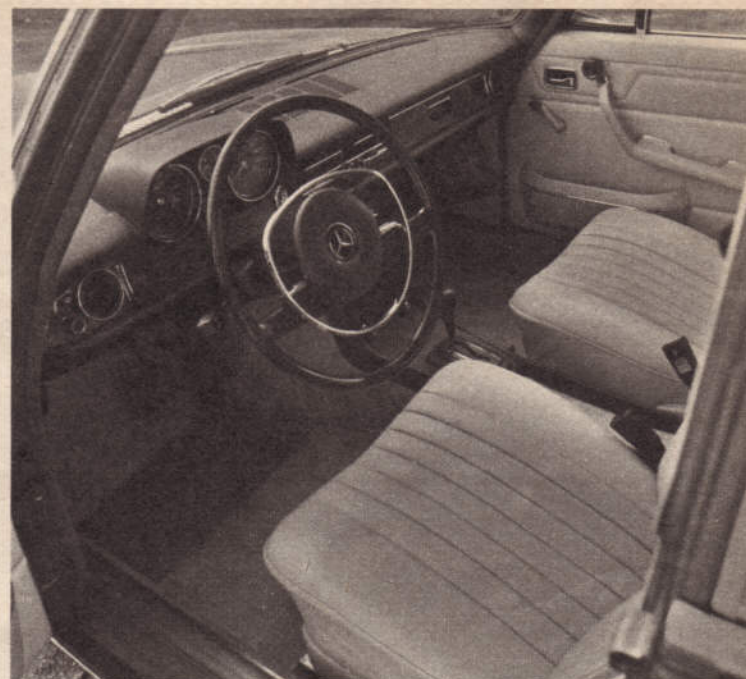
(Werksangaben)

Verbrauch je nach Fahrweise 10,5–17,5 Liter/100 km

PREISE

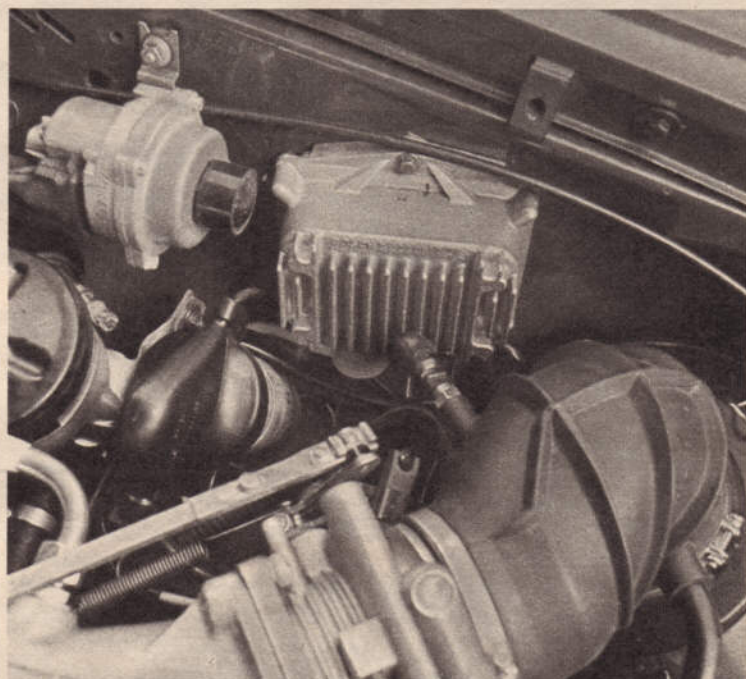
280 Limousine . . . DM 18 981,-
280 C Coupé . . . DM 21 423,-
280 E Limousine . . . DM 20 535,-
280 CE Coupé . . . DM 22 977,-

Hersteller: Daimler-Benz AG, Stuttgart-Untertürkheim



Eine neu abgestimmte, kontrastreichere Innenauskleidung gestaltet die neuen 280-Modelle innen freundlicher (oben).

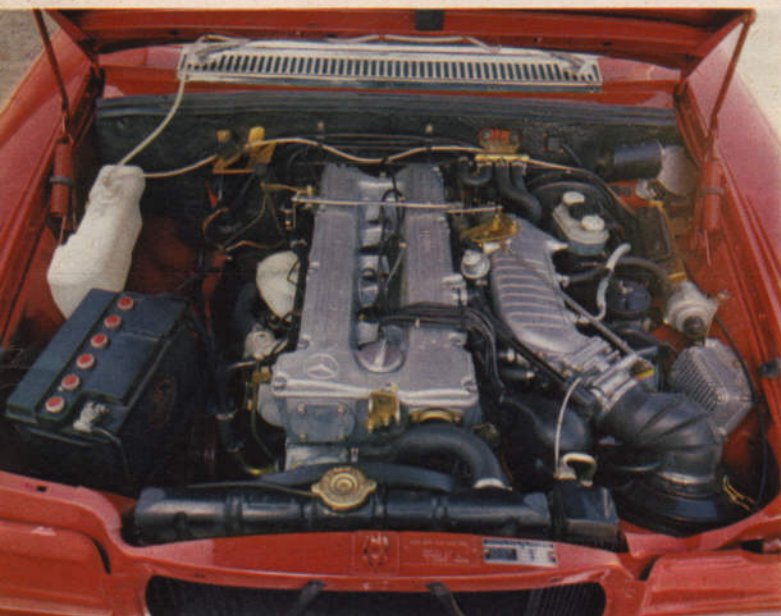
Der Automatik-Wählhebel (rechts) erhielt eine Kunststoffkulisserie und deren Beschriftung wanderte zwecks besserer Ablesbarkeit nach links. Den Zündstrom liefert beim Einspritzmotor eine Transistorzündung (unten), während der Vergasermotor mit einer normalen Spulenzündung auskommt.



Im gesamten Drehmomentverlauf liegen beide Motorversionen günstiger als der alte 280 SE-Motor. Für beide Versionen wird übrigens der gleiche Benzinverbrauch angegeben, so daß der stärkere Einspritzmotor in dieser Disziplin relativ günstiger ab-

man praktisch nur an der bis zum Radausschnitt herumgezogenen hinteren Stoßstange von 230/250 unterscheiden. Innen fällt bei genauer Betrachtung eine nunmehr aus schwarzem Kunststoff gefertigte Stellkulisserie für das automatische Getriebe auf sowie

Fahrbericht Mercedes 280



Dank platzsparender Bauform paßt der neue Doppelnockenwellenmotor in die Limousine (oben) und das Coupé (unten) der Mercedes-Kompaktbaureihe gut hinein. Im Bild der 280 E-Motor mit elektronischer Bosch-Kraftstoffeinspritzung und 185 PS.



eine zusätzliche Intervall-Schaltstellung am Wischerhebel. Eine unauffällige, doch wertvolle Neuerung ist ferner eine Verbundglas-Frontscheibe, die nunmehr sämtliche Mercedes-Modelle serienmäßig haben.

Völlig unsichtbar sind diverse technische Modifikationen an den 280-Modellen, die vornehmlich der erhöhten Leistung Rechnung tragen. Dazu gehören verstärkte Zahnradpaare im Getriebe mit geschliffenen und dadurch lauffähigeren Zahnflanken. Auch die Bremsen sind durch größere Brems scheiben und größere Kolbendurchmesser an den vorderen Bremszangen der höheren Leistung angepaßt, ebenso wie die Felgen, die von 5½ auf 6 Zoll breiter wurden, und die Reifen, die auf das Format 185 HR 14 anwuchsen. Federung und Dämpfung der Wagen brauchten dagegen nicht neu abgestimmt zu werden. Nur an der Servolenkung gab es eine kleine Korrektur: Als Zahnsegmentlenkung mit absolut konstanter Übersetzung entspricht sie jetzt derjenigen des 350 SL bzw. SLC.

Als Vorboten einer neuen Motorgeneration bei Daimler-Benz werden die neuen 280er die alten Sechszylindermotoren vorerst dennoch nicht ersetzen. Unverändert erhalten bleibt der Typ 230, während der 250 anstelle des 2,5 Liter-Motors den drehmomentstärkeren 280 S-Motor mit auf 130 PS reduzierter Leistung erhält. Darüber rangieren die neuen 280 und 280 E, die ohne Zweifel frischen Wind ins Mercedes-Geschäft bringen werden, denn sie gehören zu Europas interessantesten Sechszylinder-Autos. Mit ihnen scheint Daimler-Benz motor-technisch für die nähere Zukunft gut gerüstet, wobei es der Beachtung wert erscheint, daß man diese Zukunft bei Mercedes noch nicht im Wankelmotor oder anderen neuzeitlichen Antriebssystemen, sondern im konventionellen, aber optimal konstruierten Hubkolbenmotor sieht.

Manfred Jantke