

Herr Rüdellmann

GUTE FAHRT

6/78 DM 2.50

Schweiz sfr 3.-
Österreich öS 20.-
Italien L 1200.-
Spanien ptas 120.-
Niederlande hfl 3.-
Belgien bfr 43.-
Luxemburg lfr 43.-
Dänemark dkr 8.50

Printed in Germany
Delius Klasing
Verlag *



Die feschen
City-Bikes

Caravans für
VW und Audi

Deutschlands
alte Städte

TEST Audi 100 5E
Audi 100 5S



TEST Scirocco GTI
Golf GTI
Audi 80 GTE



Sind Sie ein guter Autofahrer?
Preis-Quiz
6 Bikes und weitere
800 Preise

Fünfzylinder-Variante

Der Fünfzylinder-Vergasermotor für den Audi 100 ist endlich Wirklichkeit und in Produktion. Wir führen den neuen Audi 100 5 S – eine recht aufschlußreiche Begegnung – und konnten erste Messungen vornehmen.

Die Geduld hartnäckiger Interessenten des Audi 100 5 S wurde auf eine wahrlich harte Probe gestellt. Seit geraumer Zeit – schon im vorigen Jahr war die Öffentlichkeit weitgehend informiert – galt es, einen konkreten Erscheinungstermin in Erfahrung zu bringen. Es ist so weit. Immerhin, nach unserem Eindruck hat sich die Warterei gelohnt, denn die Ingolstädter Technik darf sich gründlicher Arbeit rühmen.

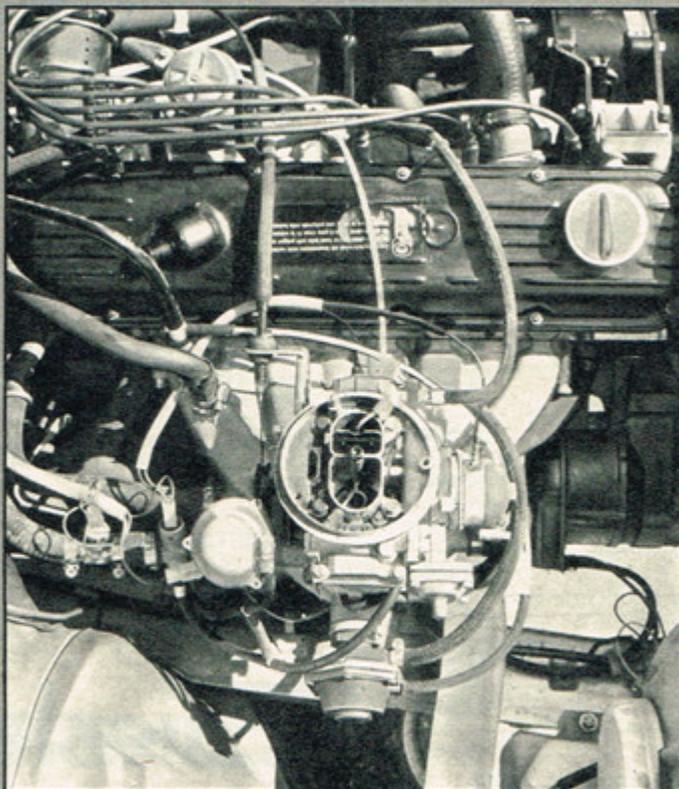
Es kann bei der konstruktiven Veränderung eines Triebwerks nicht ausbleiben, daß sich allenthalben Schwierigkeiten und Probleme ergeben. Der Ehrgeiz der Audi-Entwicklung war es, die exzellenten Laufeigenschaften des Einspritz-Fünfzylinders zu erhalten und sie mit der finanziellen Attraktivität des Vergaser-Motors zu verbinden. Das Vorhaben scheint gelungen.

Weder beim Start, ob mit kaltem oder heißem Motor, noch im Geräuschbild ließen sich an unserem Testwagen, ein Fahrzeug aus der Vorserie, Unterschiede zum Einspritzer ausmachen. Angenehm weich und unaufdringlich dreht die Maschine bis in den Einsatzbereich des Drehzahlbegrenzers, deutlich über 6000/min. Diese Arbeit wird absolut ruckfrei und ohne die weithin gefürchteten „Beschleunigungslöcher“ vorgenommen.

Wenngleich ein mechanisches Schaltgetriebe einem Wagen dieser Größenordnung eigentlich schlecht ansteht, der Fahrer darf auch bei Verzicht auf die empfehlenswerte Automatik extreme



Neuheit aus dem Hause Audi: Der Audi 100 5 S begnügt sich mit Normalbenzin



Der Audi-Fünfzylindermotor mit Vergaser

Schaltfaulheit zeigen. Selbst aus dem keller tiefen Drehzahlbereich von reichlich 1000/min zieht der Fünfzylinder-Vergasermotor auch im vierten Gang oben. Ein klassisches Beispiel für lobenswerte Elastizität.

In der Art der Gemischbildung liegen die entscheidenden technischen Unterschiede zum bisherigen Fünfzylinder. Die neue Variante verfügt über einen Fallstrom-Registervergaser des Typs Solex 2 B 2. Ein durchaus bekannter Gemischbereiter, der zum Beispiel auch im Audi 80, Passat oder Scirocco Verwendung findet. Veränderte Ventil-Steuerzeiten und eine wesentlich geringere Verdichtung als beim Einspritzer sind zudem an der Leistungsausbeute von 85 kW (115 PS) beteiligt.

Noch ist die leistungsgleiche Motor-Version mit vier Zylindern und zwei Litern Hubraum lieferbar. Die technischen Meßwerte der beiden Triebwerke unterscheiden

Technische Daten Audi 100 5 S

Fünfzylinder Viertakt-Reihenmotor

mit Solex 2 B 2-Fallstrom-Registervergaser, obenliegender Nockenwelle und TSZ (Transistorspulenzündung).

Hubraum	2144 cm ³
Leistung bei 1/min	85 kw (115 PS)
max. Drehmoment bei 1/min	5500
	166 Nm (16,6 mkg)
	4000

Fahrleistungen

(GF-Meßwerte)	
Höchstgeschwindigkeit	179 km/h
Beschleunigung	
0-60 km/h	4,9 s
0-80 km/h	7,7 s
0-100 km/h	11,5 s
0-120 km/h	16,8 s

Elastizität im 4. Gang

40-60 km/h	6,9 s
40-80 km/h	13,8 s
40-100 km/h	21,1 s
40-120 km/h	29,0 s

sich nur unwesentlich. Gravierende Differenzen ergeben sich nur aus dem Laufverhalten der beiden 85 kW-Motoren und aus der Tatsache, daß der Fünfzylinder mit Normalbenzin zufrieden ist.

Im Vergleich zum Vierzylinder läuft der Vergaser-Fünfzylinder um Klassen kultivierter und angenehmer. Dem Vierzylinder kann ein recht rauher Unterton nicht abgesprochen werden. Im Vergleich zum Fünfzylinder-Einspritzer gibt sich der Neue elastischer im unteren und etwas zäher im oberen Drehzahlbereich. Dennoch, ein subjektiver Unterschied zwischen den beiden Fünfzylindern ist im Fahrbetrieb nur schwer auszumachen.

Leider war es uns nicht möglich, exakte Verbrauchsmessungen zu fahren. Nach unserem Eindruck liegen die Werte in der gleichen Größenordnung wie beim Einspritzer. Ein deutlicher Mehrverbrauch beim Vergaser-Fünfzylinder gegenüber dem Einspritzer unter vergleichbaren Bedingungen würde uns wundern. Die Werks-Messungen bei konstantem Tempo 100 ergaben für beide Motoren den gleichen Wert.

8,8 Liter Normalbenzin liefern durch den Vergaser, dieselbe Menge Super verarbeitete die K-Jetronic.

Sowohl in der Kombination mit dem Schalt- als auch mit dem Automatikgetriebe halten wir den Fünfzylinder-Vergasermotor im Vergleich zum Vierzylinder gleicher Leistung für die bessere Alternative. Ein ausführlicher Test wird in Kürze zeigen, ob sich diese ersten Eindrücke erhärten und bestätigen lassen.

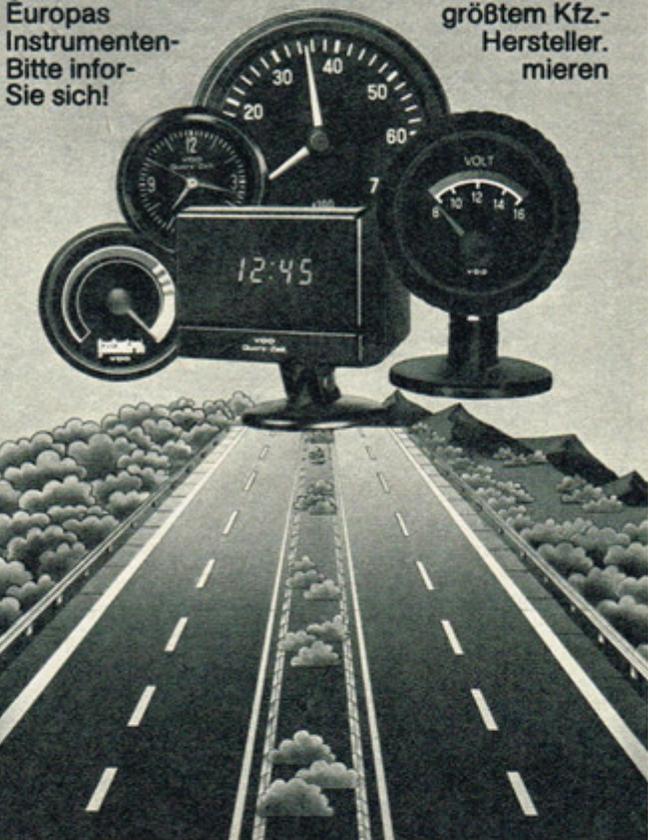
-kpb-

VDO cockpit topcockpit

Zwei Instrumentenprogramme für den Autofahrer

cockpit = millionenfach bewährte Baureihe elektronischer Überwachungsinstrumente für Motor und Bordnetz. Merkmale der Instrumente: mattschwarze Frontringe ● entspiegelte Gläser ● mattschwarze Zifferblätter mit weißen Skalen ● rote Zeiger.

topcockpit ist mehr = Bewährtes aus dem cockpit-Programm wurde übernommen und durch „Mehr“ ergänzt: ● individuelle Befestigung durch „Top-Fuß“ ● Montage auf, an und unter dem Armaturenbrett oder der Windschutzscheibe durch Kleben oder Schrauben ● vormontierte Anschlußkabel an allen Instrumenten ● augenfreundliche rote Innenbeleuchtung ● zusätzliches Drehen und Kippen der Skala genau in das Blickfeld des Fahrers. Übrigens - beide Programme von größtem Kfz.-Hersteller.



VDO Adolf Schindling AG, Sodener Str. 9, 6231 Schwalbach/Ts.

Coupon

Senden Sie mir kostenlose Information über cockpit + topcockpit

Name

Straße

Ort

Vertretungen in: **Belgien**/B-1720 Groot-Bijgaarden, Krautli S.A., 15, Industrialaan ● **Dänemark**/DK-2750 Ballerup, Robert Bosch A/S, Telegrafvej 1 ● **Holland**/Amsterdam, VDO nederland B.V., Nieuwpoortstraat 5-9, Postfach 8265 ● **Österreich**/A-1150 Wien, VDO Austria Ges.m.b.H., Flachgasse 54-58 ● **Schweiz**/CH-8048 Zürich, Krautli A.G., Badener Strasse 734.

Stichwort

Leuchtdiode

Wie seit Jahren auf dem Rundfunk- und Phono-Sektor, in der Datenverarbeitung oder in der modernen Meß- und Regeltechnik, gewinnt die Elektronik auch im Automobilbau immer größere Bedeutung. Wenngleich man hier auch vergleichsweise erst in den Anfängen steckt, die zukünftige Richtung ist unübersehbar.

Neben elektronischen Drehzahlmessern, -Tachometern oder Zündanlagen tritt seit etwa einem Jahr ein neues Bauteil in Erscheinung: Die Leuchtdiode.

Es handelt sich hierbei um Halbleiterbauelemente, die industriell aus besonderen Rezepturen unter großen Drücken und oftmals auch hohen Temperaturen hergestellt werden.

Vereinfacht ausgedrückt sind Dioden „Schalter“, mit denen Ströme im Bedarfsfall unterbrochen oder gesteuert werden können. Im Gegensatz zu herkömmlichen Schaltern unterliegen diese Halbleiter – vorgeschriebene Betriebsspannungen vorausgesetzt – jedoch keinem mechanischen Verschleiß.

Leuchtdioden sind nun Halbleiter-Bauelemente, die unter

den Sammelbegriff optoelektronische Bauelemente fallen. Der Techniker bezeichnet sie auch als Luminiszenzdioden oder LED (Light emission diode bzw. Licht emittierende Diode).

Ihr physikalischer Effekt der Lichtentstehung beruht auf der Tatsache, daß die Sperrschicht bei der in Stromdurchlaßrichtung betriebenen Diode von Ladungsträgern (Elektronen) und sogenannten „Löchern“ überschwemmt wird.

Die Ladungsträger vereinigen sich wieder und geben dabei für das menschliche Auge sichtbar, je nach Rezeptur unterschiedliche Energie in Form elektromagnetischer Strahlung (Licht) ab.

Anders als Glühlampen unterliegen Leuchtdioden im Normalfall keinem mechanischen Verschleiß. In einer Versuchs-

reihe, die das Volkswagenwerk zusammen mit dem Leonberger Instrumenten-Hersteller Moto Meter durchgeführt hat, zeigte sich auch ihr Einsatz im Automobil als vollkommen problemlos.

Bei der 78er Passat-Generation macht man sich diese Erkenntnis bereits in der Serie zunutze. Die ordnungsgemäße Funktion von Blinker, Öldruck und Lichtmaschine wird nicht mehr von kleinen Glühlämpchen, sondern von verschiedenfarbigen Leuchtdioden signalisiert.

Als blaue Fernlichtkontrolle fungiert dagegen nach wie vor ein kleines Glühbirnchen. Zur Zeit wäre der technische Aufwand zur Herstellung blau strahlender Leuchtdioden nach Auskunft der Techniker noch zu groß.

Da Leuchtdioden überwiegend als Signalleuchten verwendet werden, muß man ihre Vor- und Nachteile auch mit den bisher ausschließlich verbreiteten Kleinglühlampen vergleichen.

Dabei ergeben sich für Leuchtdioden folgende Vorteile:

- Geringe Leistungsaufnahme
- hohe Zuverlässigkeit und praktisch unbegrenzte Lebensdauer
- von modernen integrierten

Halbleiterschaltungen direkt ansteuerbar

- hohe Vibrations- und Stoßfestigkeit
- bei großen Stückzahlen günstige Produktionskosten
- während des Betriebs konstante Stromaufnahme

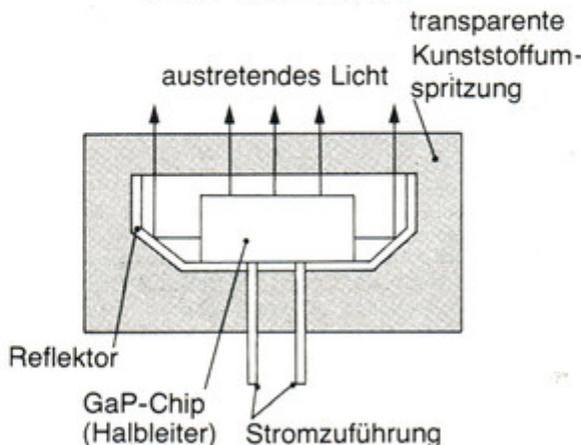
Gerade der letzte Punkt ist eine ganz wesentliche Eigenschaft. Glühlampen erfordern ja bekanntlich einen sehr hohen Einschaltstrom, der sogar bis zum Zehnfachen ihres Dauerstroms betragen kann.

Leuchtdioden zeichnen sich dagegen durch eine ganz konstante Stromaufnahme aus. Sie reagieren dadurch wesentlich feinfühler und entsprechend genauer.

Die Industrie verwendet Leuchtdioden in vielen Formen, Größen und Anordnungen, wobei die kreiszylindrische Ausführung wohl die verbreitetste Variante ist. Eine ganz spezielle Erscheinungsform stellt die Sieben-Segment-Anordnung zur Darstellung von Zahlen dar (Digitalanzeige).

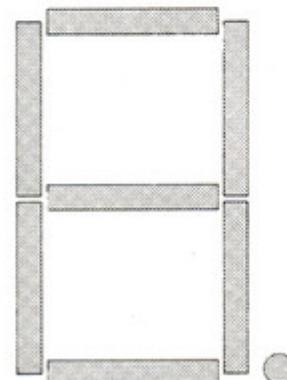
Die Dioden sind hierbei in einer Reihe (gerade oder kreisrund) angeordnet und werden je nach anzuzeigendem Wert nacheinander eingeschaltet. Anzeigen von Taschenrechnern und guten Digitaluhren beruhen ausnahmslos auf diesem Prinzip.

Schematischer Querschnitt einer GaP-Diode



Die GaP (Galliumphosphid)-Diode leuchtet im Betrieb grün

Sieben-Segment-Anordnung von LEDs zur Darstellung von Ziffern



Durch Kombination entstehen Ziffern

Rat und Tat

AUDI 100 GL 5 E

Störende Innenraumgeräusche

Vom Fahrkomfort meines Audi 100 GL 5 E, Baujahr 1977, bin ich insgesamt begeistert. Was mich allerdings stört, ist der unerwartet hohe Geräuschpegel, herrührend von Motor, Getriebe und neuerdings auch vom Antrieb.

In GUTE FAHRT Heft 2/78 habe ich gelesen, daß es eine neue Geräuschdämmwanne auch für meinen Fahrzeugtyp gibt.

Falls eine Umrüstung möglich ist, bitte ich um Angabe der entsprechenden Ersatzteilnummern dieses Geräuschpackets.

Hannelore Best, Büttelborn

Der an Ihrem Audi 100 5 E bemängelte hohe Geräuschpegel kann durchaus durch einen verspannt eingebauten Motor hervorgerufen werden. Wie wir von Audi erfahren konnten, kam dieses zu Anfang der Serienfertigung gelegentlich vor.

Zur Beseitigung des Übels sind die Verschraubungen aller elastischen Motoraufhängungen und der Auspuffanlage genügend zu lösen. Danach den Motor einige Male kräftig hin- und her bewegen und dann an allen Schraubverbindungen mit dem erforderlichen Drehmoment wieder befestigen. Eine zweite Person sollte dabei den Motor gegen seitliches Verziehen festhalten.

Die Arbeit kann bei Ihrer Audi/VW-Werkstatt auf dem Garantieweg erledigt werden. Der Einbau einer Geräuschdämmwanne erübrigt sich. Alle Audi 100-Modelle sind mit dieser Dämmwanne serienmäßig ausgerüstet.

PASSAT LS

Kuriosum ab Werk

Folgendes Kuriosum beobachtete ich an meinem Passat LS, Baujahr 1977: Sobald der Motor ausgeschaltet wird, erlischt das Nachts automatisch das Hauptlicht und der Gebläsemotor läuft aus. Bleibt der Lichtschalter weiterhin auf Stellung Fahrlicht, läuft bei je-

dem zweiten Betätigen der Lichthupe das Gebläse mit an. Handelt es sich bei dieser Erscheinung um einen Fehler in der elektrischen Anlage meines Fahrzeugs, oder aber ist diese Eigenschaft schaltungsbedingt auch bei anderen Fahrzeugen zu finden?

Manfred Hofmann, Miehlen

Damit bei abgestelltem Fahrzeug größere Verbraucher, wie Fernlicht und Frischluftgebläse nicht versehentlich eingeschaltet bleiben, sind diese über einen gesonderten Kontakt (x-Kontakt) im Zündschalter ans Bordnetz geschaltet; beim Ausschalten der Zündung wird dieser zwangsläufig stromlos.

Der Lichthupenkontakt liegt dagegen immer am Bordnetz an. Wird er betätigt, bekommt das Fernlicht genau wie die anderen an diesem Kontakt angeschlossenen Verbraucher gewissermaßen durch die Hintertür Spannung.

Das klappt aber nur, wenn das Abblendrelais die Scheinwerfer jeweils auf Fernlicht schaltet, also bei jedem zweiten Mal. Es handelt sich in Ihrem Fall also nicht um ein Kuriosum, sondern um eine serienmäßige Erscheinung.

AUDI 80

Mehr Vorspülung der Scheibenwaschanlage

Ich möchte das Wasser aus dem Scheibenwaschbehälter unabhängig von der Betätigung des Scheibenwischerhebels auf die Scheibe spritzen lassen.

Bitte geben Sie mir einen schaltungstechnischen Hinweis, wie die Wasserpumpe – ohne daß die Scheibenwischer mitlaufen – eventuell über einen separaten Ein-Ausschalter in Betrieb gesetzt werden kann.

Hans-Georg Voecks, Schwabach

Von Ihrem Vorhaben möchten wir Ihnen aus Sicherheitsgründen dringlich abraten.

Möglich wäre das, wenn Klemme 53 a am Motor der

Waschpumpe (das schwarze Kabel) über einen Druckknopfschalter mit der Klemme 15 (schwarzes Kabel an Zündspule) mit einer zusätzlichen Leitung verbunden wird.

Es tritt jedoch kein Trockenlauf in den Wischblättern auf, wenn das Wischerrelais richtig arbeitet. Das ist der Fall, wenn nach Loslassen des Wischerhebels nicht mehr als drei bis fünf volle Wischbewegungen stattfinden, andernfalls sollten Sie ein neues Relais einsetzen.

VW 411 LE

Zu hoher Kraftstoffverbrauch

Mein VW 411 LE, Baujahr 1971 verbrauchte mit dem ersten Motor zwischen 9,5 und 11 l Normalbenzin auf 100 Kilometer. Bei Kilometerstand 83 174 wurde eine neue Maschine eingebaut. Der Austauschmotor hatte vom ersten Tag an einen wesentlich höheren Benzinverbrauch (12,5 bis 14 l/100 km) als das erste Ag-

Der Tip des Monats

Insekten- und Silikonrückstände verursachen bei Dunkelheit störende Reflexe auf der Frontscheibe. Flüssige Spülmittel, ins Scheibenwaschwasser gemischt, haben sich als probate Reinigungslösung erwiesen.

GOLF LS

Ventilspiel einstellen

Kann ich an meinem VW Golf LS, Baujahr 1975, das Ventilspiel selbst einstellen oder muß ich für diese Arbeit unbedingt eine VW-Werkstatt aufsuchen?

Wo kann ich das erforderliche Spezialwerkzeug beziehen – würden Sie mir überhaupt zu dieser Arbeit raten?

Wolfgang Schlegel, Groß-Gerau

Anders als bei der alten VW-Motoren-Generation wird das Ventilspiel der neueren Maschinen nicht mehr mit Justierschrauben korrigiert. Anstelle dieser Schrauben treten dünne Stahlscheiben, die in sogenannten Tassenstößeln unterhalb der Nockenwelle fixiert sind.

Zum Auswechseln dieser Stahlscheiben benötigen Sie einen Niederhalter und eine Spezialzange. Autorisierten VW-Werkstätten steht zur Korrektur des Ventilspiels ein Sortiment an Ausgleichsscheiben zwischen 3 und 4,25 mm Stärke (abgestuft um jeweils 0,05 mm) zur Verfügung.

gregat. Nach einiger Zeit stellte sich beim Beschleunigen in allen Gängen ein sogenanntes Beschleunigungsloch ein. Der Kraftstoffverbrauch stieg dabei auf 20 l je 100 km an. Schuld daran war eine gerissene Membrane im Druckfühler der Einspritzanlage.

Nach dem Einbau eines gebrauchten Druckfühlers (Ersatzteil-Nummer 22 906 051, ohne Buchstabe) pendelte sich der Verbrauch auf 13,5 bis 15,5 l je 100 km ein. Wie ich finde, viel zu hoch. Ist der neue Druckfühler für meinen jetzigen Motor nicht geeignet, oder war meine erste Maschine ein besonders sparsames Exemplar?

Hugo Huhn, Rheinböllen

Der von Ihnen gebraucht eingebaute Druckfühler stimmt nicht mit dem Steuergerät überein.

Richtig wäre ein Druckfühler mit der Teile-Nr. 022 901 051 A (oder BCE), wobei als Neuteil nur noch der Druckfühler mit dem Kennbuchstaben E zu bekommen ist. Nach Einbau dieses Regelteiles müßten sowohl der überhöhte Benzinverbrauch, als auch die Übergangsschwierigkeiten beseitigt sein.