

Deutsche AUTO Zeitung

**Gefahren, gejagt,
geschunden: 50 000km
im Peugeot 504**

**Die Hintergründe der
geplanten
Benzinpreiserhöhung**



**Untersuchung:
Welche
Autos haben
die sichersten
Bremsen?**

**Test:
Neuer
Mercedes
280SE/3,5
Liter**

Belgien dr. 25,-
Dänemark skr. 3,60
Frankreich fr. 3,-
Italien Lire 320,-
Luxemburg fr. 23,-
Niederlande fl. 2,-
Österreich ö.S. 13,-
Schweiz sfr. 2,-
Schweden skr. 3,- (incl. moms.)
Spanien Ptas. 36,-
Großbritannien Gedruckt in Holland

INHALT

Leserforum

Briefe 70

Kolumne

Willi Mertens über die Liebe zum Auto 47

Informationen

Nachrichten	4
Tip: So wird man besser gesehen	5
Börsenkurse	5
Warum Autofahrer gewalttätig werden	8
Fiat-Verschnitt aus Jugoslawien	8
Tiefschlag gegen den VW-Bus	9
BMW-Motoren für den Schwiegersohn	9
Wischer für die Scheinwerfer	9
Wie rettet man den Führerschein?	10
Nützliches Autozubehör für trübe Tage	22
Preise ausländischer Autos	24
Warum Autos unterschiedlich bremsen	28
Wie man sein Auto wertvoller macht	40
Gebrauchtwagenpreise	42
Zu schmales Angebot für Auto-Touristen	44
Wird das Benzin wieder teurer?	66

Test

Mercedes 280 SE 3,5	12
Peugeot 504 Injection	48

Magazin

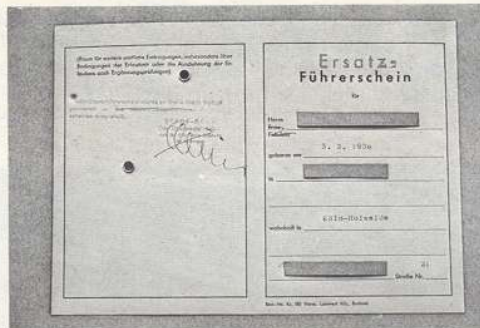
Sport-Entwicklungshelfer Hennerici	18
Ford GT 70	36

Sport

Die Rallye Monte Carlo 1971	55
Vorwürfe gegen AvD-Vize Wolfgang Diemer	60
Sport-Steno	61
Marken-Weltmeisterschaftslauf Daytona	62

Satire

Schwarze Ecke	4
Dippeling Dagama	71
Impressum	74



Wie behält man den Führerschein?

Alkohol am Steuer kostet den Führerschein. Aber es gibt auch Möglichkeiten, ihn zu retten (S. 10)



Dauertest Peugeot 504

Er hat 50 000 km Non-Stop-Einsatz hinter sich. Wie er sie durchstand, zeigt unsere Bilanz (S. 48)



Bleibt der Benzinpreis stabil?

Obwohl alle von Preiserhöhung reden, will Minister Leber den Benzinpreis retten. Experten bezweifeln, daß es ihm gelingt (S. 66)



Die Rallye Monte 1971

Das ist die Legende von jenem Mann, der bis vor kurzem einfach nicht siegen konnte. Jetzt gewann Ove Andersson wie einer, der kam, um zu siegen (S. 55)



Frontantrieb

Motor vor der
Vorderachse: 80 Prozent
der Bremsarbeit
für die Vorderräder;
langer Bremsweg



Mittelmotor

Motor vor der
Hinterachse: 65 Prozent
der Bremsarbeit
für die Vorderräder;
kurzer Bremsweg

**Warum Autos
unterschiedlich
verzögern**

Brems-Report



Frontantrieb

Motor hinter der Vorderachse: 75 Prozent der Bremsarbeit für die Vorderräder; längerer Bremsweg



Frontmotor

Motor vorn, Antrieb hinten: 70 Prozent der Bremsarbeit für die Vorderräder; mittlerer Bremsweg



Heckmotor

Motor hinter der Hinterachse: 60 Prozent der Bremsarbeit für die Vorderräder; sehr kurzer Bremsweg

Viele Autofahrer glauben, ihr Wagen hätte gute Bremsen. Nur weil die Reifen bei einem harten Tritt aufs Pedal laut aufschreien. Wie miserabel die Verzögerung wirklich sein kann, ahnen nur wenige. Denn eine gute Bremswirkung hängt von vielen Dingen ab. Von welchen, das untersuchte eine Gruppe von Wissenschaftlern.

Untersuchung der Wissenschaftler

Würden alle Autos gleich gut bremsen, wäre alles Gerede über den nötigen Sicherheitsabstand hinfällig und ein beträchtliches Verkehrsproblem aus der Welt. Aber damit ist nicht zu rechnen. Es sei denn, die Menschheit würde sich für ein Einheitsauto entscheiden. Solange aber Autos unterschiedlich gebaut werden, solange werden sie auch unterschiedlich lange brauchen, um zum Stillstand zu kommen. Daran führt kein Weg vorbei, denn die Physik, die unbestechliche Wissenschaft, will das so. Und ein paar immer noch nicht ausgerottete schlechte Bremsen wollen das offenbar auch. Wie erschreckend groß die Unterschiede tatsächlich sein können, das zeigen nicht nur die Prüfergebnisse des Technischen Überwachungsvereins. Auch Untersuchungen neuer, gewissermaßen in Topform befindlicher Autos ergaben furchterregende Differenzen. Zu diesem Ergebnis jedenfalls kamen einige Wissenschaftler, die rund 150 Personenwagen aus den vergangenen zehn Jahren – also Autos, die heute am Verkehr teilnehmen – untersucht haben.

Unterschiede bei jedem Tempo

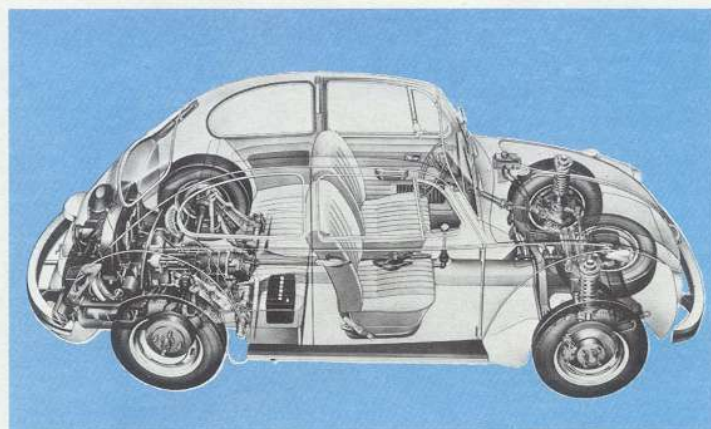
Selbst die heutzutage relativ simple Aufgabe, ein Auto aus dem Stadttempo 50 km/h zum Stehen zu bringen, bewältigen nicht alle Autos gleich gut. Die Praxis der Prüfer zeigte, daß glatt zwei Kleinwagen-Längen Differenz möglich sind. Der beste Wagen stand aus 50 km/h bereits nach 11 Metern. Der schlechteste Wagen benötigte aus 50 km/h immerhin schon 18 Meter zum Stehen.

Im Durchschnitt brauchten die untersuchten Wagen aus 50 km/h 14 Meter Bremsweg.

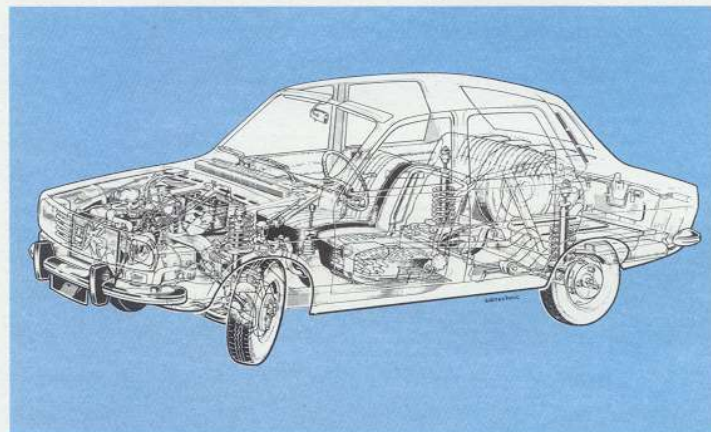
Deutlich größer wird jedoch die Unsicherheit bei höherem Tempo. Wer bei einer Stundengeschwindigkeit von 120 km/h anhalten will, der muß mit Differenzen rechnen, die im Ernstfall eine Entscheidung über Leben und Tod bedeuten können.

Der beste Wagen hatte bei 120 km/h einen Bremsweg von 67 Metern. Der schlechteste Wagen hatte bei 120 km/h einen Bremsweg von 98 Metern.

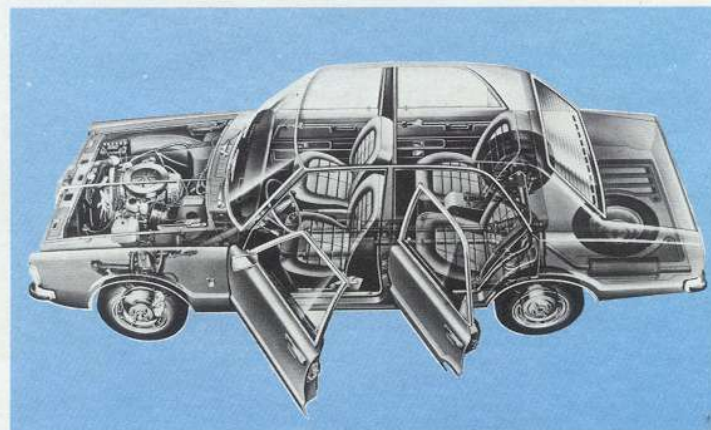
Im Durchschnitt bremsen die Wa-



Beim Bremsen im Vorteil: Der so oft getadelte Heckmotorwagen



Beim Bremsen im Nachteil: Der so oft gelobte Frontantriebswagen



Beim Bremsen nur Durchschnitt: Motor vorn und Antrieb hinten

gen aus 120 km/h innerhalb von 82 Metern ab.

Geht man bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes von den extrem schlechten Voraussetzungen aus, so reicht die in der Fahrschule gelehrt Distanz (halbe Geschwindigkeit in Metern) nur bis 90 km/h. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß man in einem extrem schlecht bremsenden Auto hinter einem Superbremsler herfährt.

Gefährlich: Langsame Autos

Die Statistik unterscheidet hier drei Gruppen: Höchstgeschwindigkeit bis 120 km/h, bis 150 km/h und mehr als 150 km/h.

Die Gruppe der Langsamen braucht bei 100 km/h durchschnittlich 63 Meter Bremsweg, die Gruppe der Mittelschnellen benö-

tigt bei 100 km/h nur 58 Meter Bremsweg, die Gruppe der Schnellen kommt aus 100 km/h nach 56 Metern zum Stillstand. Und auch im Bereich von 50 km/h liegen die Differenzen der drei Gruppen in einem Abstand von ca. 2 Metern oder rund 2000 Mark Blechschaden.

Es zeigt sich also leider auch hier: Wer arm ist, muß früher sterben.

Sicherheit mit Gürtelreifen

Auch Geiz mehrte die Unsicherheit. Wer Diagonalreifen fährt, kommt im Durchschnitt später zum Stehen. Wer Gürtelreifen hat, überlebt eher.

Bei 50 km/h beträgt der Unterschied der Bremswege zugunsten des Gürtelreifens rund 1 Meter. Bei 100 km/h hielten die Autos mit Gürtelreifen schon um rund 3 Meter früher an. Bei 120 km/h beträgt die Differenz zwischen den Wagen mit Gürtel- und Diagonalreifen sogar 6 bis 7 Meter. Allerdings sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Reifenfabrikaten erheblich.

Der Wagen mit den besten Gürtelreifen erzielte bei 120 km/h etwa 85 Prozent der theoretisch möglichen Verzögerung. Das Auto mit den besten Diagonalreifen kam bei diesem Tempo auf ca. 70 Prozent. Der Durchschnitt der Gürtelreifen lag noch etwas schlechter: bei 68 Prozent.

Die Diagonalreifen brachten es im Durchschnitt nur auf 65 Prozent. Der schlechteste Gürtelreifen erzielte mäßige 58 Prozent. Der schlechteste Diagonalreifen lag sogar nur bei 57 Prozent.

Die erheblichen Unterschiede sind durch Konstruktion und Dimension der Reifen bedingt.

Namentlich Gürtelreifen mit betont hoher Seitenführung und sehr exakter Lenkeigenschaft schneiden bei Bremsversuchen oft schlecht ab (Michelin). Breite Reifen sind beim Bremsen – insbesondere auf trockener Straße – eindeutig im Vorteil. Darum sind zumeist schmal bereifte kleine Autos den größeren, üppiger bestückten regelmäßig unterlegen. Stärkere Unterschiede, die schon außerhalb der Untersuchung liegen, ergeben sich mit Spike-Reifen. Sie bewirken eine allgemeine Verschlechterung bis zu 25 Prozent mit einer deutlichen Tendenz nach oben bei höheren Geschwindigkeiten.

Vorsicht vor antiken Bremsen

Obwohl die Trommelbremse vom Prinzip her optimale Verzögerungen ermöglicht, schneidet sie laut Statistik schlechter ab.

Die Untersuchung zeigt: Aus einer Geschwindigkeit von 120 km/h brauchen – die zumeist kleineren – Autos mit Trommelbremsen etwa 5 Meter mehr Bremsweg als die Wagen mit zwei oder vier Scheibenbremsen. Auch zeigt die Reihenuntersuchung klar: Vier Scheibenbremsen sind nicht für die Katz. Sie bremsen etwas besser. Bei einer Bremsung aus 140 km/h macht die Differenz etwa 2 Meter aus.

Wichtig ist, wo der Motor sitzt

Die große Statistik vom Bremsen ist durchaus in der Lage, herkömmliche Auffassungen von der Fahr-sicherheit bestimmter Autokonzeptionen über den Haufen zu werfen.

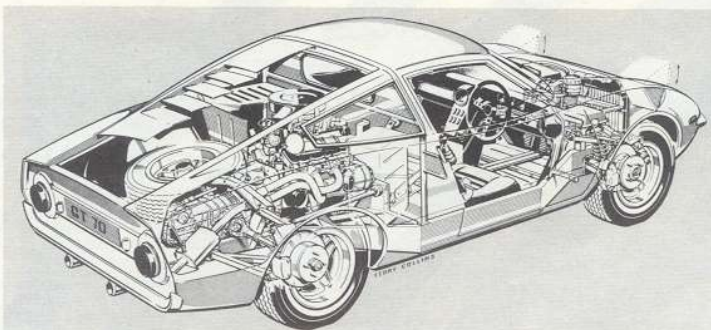
Sie erteilt den als sicher gerühmten Fronttrieblern schlechte Noten, die nicht immer gut beleumundeten Autos mit Heckmotor schneiden dagegen hervorragend ab. Bei niedrigen Geschwindigkeiten sind die Differenzen noch recht gering. Bei hohem Tempo aber werden die Unterschiede erschreckend drastisch.

Eine Vollbremsung aus 50 km/h läßt einen Wagen mit Frontantrieb durchschnittlich um einen Meter schlechter abschneiden als Automobile mit Heckmotor oder konventionellem Antrieb. Die Bremswege liegen effektiv bei 14 bis 15 Metern.

Bei 100 km/h ist die Differenz auf etwa 2 Meter angewachsen. Die Bremswege liegen effektiv bei 56 bis 60 Metern.

Bremsungen aus 120 km/h ergaben eine Verschiebung: 1. Platz Wagen mit Frontmotor und Hinterrad-Antrieb – Vorsprung 1 bis 2 Meter. 2. Platz Heckmotorwagen – Vorsprung 1 Meter. 3. Platz Frontantrieb. Bremswege effektiv 82 bis 85 Meter.

Hier sind die Heckmotorwagen offensichtlich durch eine Reihe von schlechtbremsenden Kleinautos zurückgefallen. Ab 140 km/h wird die Vorherrschaft des Heckmotors klarer. Wird aus dieser Geschwindigkeit voll abgebremst, brauchen Fronttriebler 8 Meter



Beim Bremsen gut: Sportwagen mit Mittelmotor (Ford GT 70)

So bremsen die verschiedenen Fahrzeug-Konzeptionen:

Schlecht: Frontantrieb, Motor vor der Vorderachse. Audi, alle Modelle; Autobianchi, alle Modelle; BLMC Mini und alle Austin/Morris mit Frontantrieb; Citroën 2 CV, Ami 8, GS; Fiat 128; Ford 12/15 M; NSU Ro 80; Peugeot 204/304; Renault 12; Simca 1100.

Nicht ganz so schlecht: Frontantrieb, Motor auf der Vorderachse. Citroën D 19/20/21, SM; Oldsmobile Toronado; Renault R 4, R 6, R 16; VW K 70.

Mittelmäßig: Frontmotor, angetriebene Hinterachse. Alfa Romeo, bisher alle Modelle; BMW alle Modelle; Daf alle Modelle; Daimler Benz alle Modelle; Ford alle neuen Modelle; Fiat alle Modelle ab 124; Opel alle Modelle; Peugeot 404/504; Simca 1301/1501, Chrysler; Volvo alle Modelle und praktisch alle amerikanischen Wagen.

Gut: Motor vor der Hinterachse. Lotus Europa; Simca-Matra 530 XL; VW-Porsche 914; Ford GT 70 und einige italienische Superwagen sowie alle Formel-Rennwagen und Renn-Prototypen.

Sehr gut: Motor hinter der Hinterachse. Fiat 500/600/850; NSU Prinz 4, 1000, 1200 C, 1200 TT; Porsche alle 911; Renault R 8, R 10; Renault-Alpine; Simca 1000; VW alle Modelle außer K 70.

mehr als Autos in konventioneller Bauweise und 10 Meter mehr als Heckmotorwagen. Effektive Bremswege 110 bis 120 Meter.

Bei 160 km/h bremst der durchschnittliche Wagen mit Frontantrieb um 10 Meter schlechter ab als die Autos mit Frontmotor und angetriebener Hinterachse und um 20 Meter später als Heckmotorautos.

Leider enthält die Statistik noch keines superschnellen Fronttrieblers. Doch auch die Differenz zwischen konventionell gebauten Superautos und ultraschnellen Heckmotorwagen – also Porsche oder

Renault Alpine – ist sehr verblüffend.

Aus 200 km/h brauchte der Durchschnitt aller herkömmlichen Wagen 240 Meter Bremsweg.

Das einzige in der Untersuchung konkurrierende Heckmotorauto mit entsprechender Höchstgeschwindigkeit hielt aus 200 km/h nach 198 Metern an.

Fazit: Wenn zwei das gleiche tun, ist es noch lange nicht dasselbe. Ein Porsche 911 S kann ziemlich unbekümmert dicht hinter einem Citroën D 21 herfahren. Während die umgekehrte Kombination in extremem Maße riskant ist.

Allerdings ist der Porsche auch in jeder Beziehung zum Gesamtsieger prädestiniert. Erstens gehört er zur Gruppe der schnellen Autos, die laut Statistik besser bremsen. Zweitens hat er in jedem Fall Gürtelreifen, zumeist auch recht breite und von der Konzeption her bremsfreundige. Drittens hat er vier Scheibenbremsen. Und viertens besitzt er den für rasches Bremsen günstigen Heckmotor.

Vorteil der Hecklastigen

Der unbestrittene Sieg schneller Autos mit Heckmotor beruht auf einem Vorgang, den Experten als dynamische Radlastverschiebung bezeichnen. Bei jedem Bremsvorgang nämlich erhöht sich die Last auf den Vorderrädern, und zwar so, daß sie in jedem Fall den größten Anteil der Bremsarbeit übernehmen müssen.

Ein Wagen mit Frontantrieb zeigt dabei etwa folgende Werte: Radlastverteilung statisch – das heißt im Stand oder bei gleichbleibender Geschwindigkeit – Vorderachse 60 Prozent des Gesamtgewichtes, Hinterachse 40 Prozent des Gesamtgewichtes.

Bei einer scharfen Bremsung ändern sich die Verhältnisse folgendermaßen: Vorderachse 80 Prozent, Hinterachse 20 Prozent.

Folglich müssen die vorderen Bremsen und auch Reifen $\frac{4}{5}$ und die hinteren $\frac{1}{5}$ der Bremsarbeit übernehmen.

Bei Wagen konventioneller Bauweise ist die Radlastverteilung im Idealfall ausgeglichen: Vorderachse 50 Prozent, Hinterachse 50 Prozent.

Wird so ein Wagen scharf verzögert, entsteht folgende Verteilung: Vorderachse 70 Prozent, Hinterachse 30 Prozent.

Das sieht dann schon etwas günstiger aus.

Der Heckmotorwagen hat statisch das für viele Fahrsituationen – namentlich in Kurven und bei Seitenwind – weniger vorteilhafte, hecklastige Verhältnis: Vorderachse 40 Prozent, Hinterachse 60 Prozent.

Bei scharfer Bremsung ändert sich das so: Vorderachse 60 Prozent, Hinterachse 40 Prozent.

Damit ist die Arbeitsverteilung beim Bremsen sehr viel günstiger: Die Vorderräder müssen nur $\frac{2}{5}$ und die Hinterräder können noch $\frac{3}{5}$ der Bremsarbeit übernehmen.

Wenn der Autofahrer versagt

Es gibt praktisch kein Auto im öffentlichen Straßenverkehr, das so gut bremst, wie es nach den Gesetzen der Physik rechnerisch möglich wäre.

Die Lehrbücher nennen hier einen Wert von 9,81 m/sec². Zum besseren Verständnis wird er auch als hundertprozentige Bremsverzögerung bezeichnet, obwohl auch dieses theoretische Maximum – besonders durch künstlich erzeugte höhere Radlast – überschritten werden kann. Rennwagen mit Abtriebsflächen (volkstümlich Flügel) und bei ihnen besonders der im vergangenen Jahr erprobte amerikanische Chaparral mit dem Staubsauger-Ansaugeneffekt, können Verzögerungswerte bis zu 130 Prozent erreichen.

Von jenen 100 Prozent oder 9,81 m/sec² aber sollte man wissen, daß sie dem sogenannten Wert der Erdbeschleunigung entsprechen. Die Verzögerungskraft entspricht

bei einer hundertprozentigen Bremsung dem Gesamtgewicht des Fahrzeuges. Für den Fahrer bedeutet das schon, daß er – abzüglich des Reibungs-Widerstandes auf dem Sitzpolster – sein gesamtes Körpergewicht nach vorn abstützen muß.

Bei einer Verzögerung mit 9,81 m/sec² würde der Bremsweg auf 100 km/h nur 40 Meter betragen. Handelsübliche Automobile aber erreichen zumeist nur rund 80 Prozent des theoretischen Maximums im Verlauf eines längeren Bremsvorganges. Das liegt einfach daran, daß ihre Bremsen bei verschiedenen Belastungszuständen, über einen großen Geschwindigkeitsbereich und bei unterschiedlich griffiger Straße zufriedenstellend arbeiten müssen. Außerdem sind öffentliche Straßen oft nicht griffig genug für solche Extrembremsungen.

Die heute übliche Bremsanlage von verkehrstauglichen Personewagen ist ein Kompromiß, der Extremleistungen leider immer noch verhindert.

Das Optimum wird nie erreicht

In der Praxis sind die 80 Prozent einer optimalen Bremsung kein so arg schlechter Wert. Denn der durchschnittliche Autofahrer ist gar nicht in der Lage, sein Bremsensystem auszunutzen.

Auch darüber liegen Reihenuntersuchungen vor: Die mögliche Bremsverzögerung wird nur zu etwa 66 Prozent ausgenutzt.

Selbst in Panik-Situationen produzieren viele Bremswege, die rund ein Drittel länger sind als nötig. Dabei unterlaufen den Durchschnittsfahrern folgende Fehler: Sie treten, selbst bei leichtgängigen Bremsen, nicht von Anfang an energisch genug aufs Pedal. Sie sind nicht in der Lage, am Rande der Blockiergrenze den Pedaldruck zu dosieren.

Sie halten andererseits während des Bremsvorganges oft nicht den nötigen Pedaldruck.

Kurz: Ihre Erziehung zum zügigen Fahren, die im Prinzip gut ist, gibt

ihnen selten Gelegenheit, konsequentes Bremsen zu üben.

Die Untersuchungen lassen den Schluß zu, daß den meisten Autofahrern ganz offensichtlich die Entschlossenheit fehlt, wenigstens die Bremsanlage im Ernstfall schonungslos zu betätigen. Sie trauen sich nicht, ihr stets umsorgtes Auto notfalls auch roh zu behandeln. Hinzu kommt die leider nicht immer ganz unberechtigte Furcht, ein allzu hart gebremstes Auto könne ins Schleudern geraten.

Der traurige Erfolg: Ein unerfahrener Lenker eines schlecht bremsenden Autos braucht einen viel längeren Bremsweg als ein Routinier auf einem Superauto. Und beide Kombinationen sind nicht selten. Noch bessere Bremsen allein lösen das Problem nicht. Wir brauchen auch bessere Fahrer.

Clauspeter Becker

Wissenschaftliche Dokumentation:
Istituto Sperimentale Auto Motori, Roma; L. Segel und R. Mortimer, University of Michigan, USA

Die Chancen des Oberleutnants Günter Lang-Lendorff (26 Jahre)

-oder warum ein Heeres-Offizier besonders vielseitig sein muß

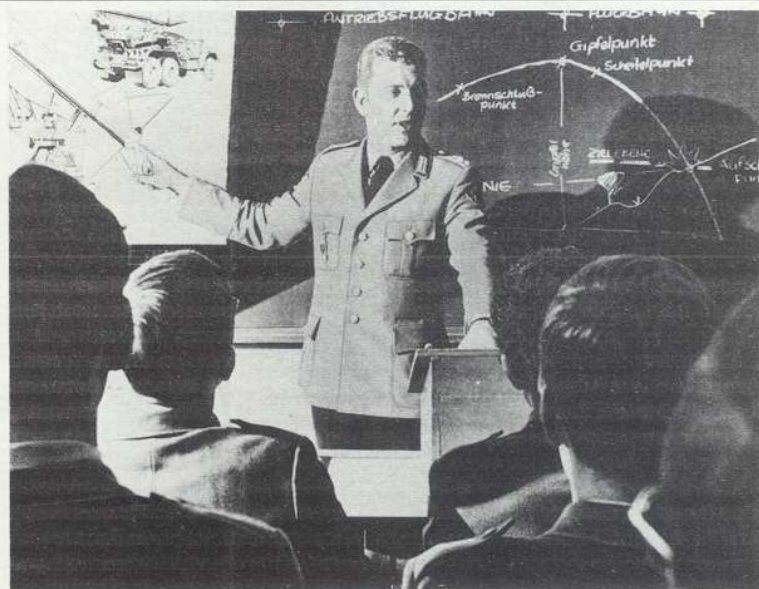
Führer, Kamerad, Lehrender sein und das alles in einer Person. Das ist nicht einfach. Aber Oberleutnant Lang-Lendorff ist glücklich dabei.

Seine Aufgaben: Er muß handeln. Geistesgegenwärtig. Schnellstens Entschlüsse fassen, sich wechselnden Lagen sofort anpassen – das Leben seiner Soldaten kann davon abhängen. Er muß der Mann sein, der Sicherheit ausstrahlt, zu dem jeder Vertrauen hat.

Die Chancen eines solchen Offiziers: Schon nach achtjähriger Dienstzeit könnte er rund 32.000 DM erhalten, damit studieren oder sich ein Leben nach seinem Wunsch aufbauen. Senden Sie diesen Coupon ein. Kommen Sie zu uns. Wir brauchen Sie.



Es informieren Sie auch der Wehrdienstberater beim Kreiswehrersatzamt oder der Stab des nächstgelegenen Truppenteils.



COUPON (Gewünschtes bitte ankreuzen)

Bitte informieren Sie mich über die Laufbahn der Offiziere Unteroffiziere
in Heer Luftwaffe Marine Sanitätsdienst Wehrtechnik
(Beamtenlaufbahn) Bundeswehr allgemein

Werbeträger: 171/132176/10/01/1/2

Name: _____ Vorname: _____

Geburtsdatum: _____ Beruf: _____

Ort: () _____ Straße: _____

Schulbildung: Abitur Oberstufe Mittlere Reife Fachschule
Hauptschule Bitte in Blockschrift ausfüllen, auf Postkarte kleben
und senden an:

Bundeswehramt, 5300 Bonn 7, Postfach 7120.

TEST



Peugeot 504: 50 000 Kilometer-Marathon

Dieser Wagen hat eine harte
Zeit hinter sich. Einen Sommer und einen
Winter lang wurde er gescheucht. Wie er das
ertrug, zeigt der folgende Bericht

Das Hubraumvolumen von Peugeots Spitzenautos hört zwar dort auf, wo die kleinsten Mercedes-Modelle beginnen, doch die Franzosen richten das Image ihrer Limousinen mit Vorliebe nach dem Stuttgarter Vorbild aus. Die frisch aufgelegte 504-Diesel-Version ist weiterhin ein Beweis dafür, daß man sich in Sochaux als direkter Konkurrent der deutschen Renommier-Marke verstanden wissen will. So sind Zurückhaltung, Gediegenheit und Tradition in Verbindung mit konservativen Elementen die unterschwelligsten Kauf- und Verkaufsargumente: Mit einem Peugeot 504 ist man stets gut angezogen, von Komfort verwöhnt und bereits abseits der Großserien-Mittelklasse.

Der Peugeot 504 Injection – so resümierte die Deutsche Auto Zeitung im vergangenen Jahr (Test-Heft 12/70) – ist ein Fahrzeug ohne Experimente für Leute, die im Alltagsbetrieb nicht experimentieren wollen. Auf die Gefahr hin, der eigenen These zum Opfer zu fallen, absolvierte der gleiche Testwagen mehr als 50 000 Kilometer unter genauester Beobachtung. Was dabei unter dem Strich zusammenkam, weist die französische Komfort-Limousine als durchaus zuverlässiges, wenn auch durch eine Häufung von kleineren Defekten nicht gerade billiges Fahrzeug aus.

Der Testwagen wurde in der Redaktion – vor allem wegen seiner Konzeption als komfortabel gefederter Reisewagen – vorwiegend auf Fernstrecken eingesetzt. Er absolvierte dabei wiederholt Etappen über die Alpen, rollte nach Süd- und Südosteuropa, wurde aber auch stets dann eingesetzt, wenn alltagsübliche Kurzstrecken und Stadtverkehr anfielen. Der konventionell gebaute Wagen – er hat die Antriebseinheit im Bug und angetriebene Hinterräder – ist in seinem ganzen Fahrverhalten gezielt darauf ausgelegt, Fahrer und Insassen sowohl auf kurvigen Landstraßen als auch auf der Autobahn so

Daten des Dauertestwagens:

Baujahr	1970
Motor-Nummer	112 6244
Fahrgestell-Nummer	P 504-A 02-112 6244
Tacho-Stand bei Testbeginn	2620
Tacho-Stand bei Testende	53 800

Fahrleistungen:	Anfang	Ende
	Dauertest	Dauertest
Höchstgeschwindigkeit	170,0 km/h	170,5 km/h
Beschleunigung		
0– 40 km/h	3,1 sec	3,0 sec
0– 60 km/h	5,2 sec	5,5 sec
0– 80 km/h	8,3 sec	8,5 sec
0–100 km/h	13,0 sec	13,1 sec
0–120 km/h	19,2 sec	18,9 sec
0–140 km/h	31,4 sec	28,7 sec
1 km mit stehendem Start	34,0 sec	34,5 sec

Verbrauchswerte:

Autobahn Schnitt ca. 145 km/h	15,7 Liter/100 km
Autobahn Schnitt ca. 100 km/h	10,9 Liter/100 km
Landstraße Schnitt 90 km/h	12,4 Liter/100 km
Landstraße Schnitt 65 km/h	10,2 Liter/100 km
Kurzstrecke/Stadtverkehr	10,9 bis 13,2 Liter/100 km

Testverbrauch über eine

Strecke von 51 180 km	12,7 Liter/100 km
-----------------------	-------------------

Ölverbrauch über

die gesamte Testdistanz (außerhalb der Inspektionen)	3 Liter
---	---------

Betriebskosten:

Gesamtkosten für Wartungsarbeiten	1343,80 DM
Gesamtkosten für Reparaturen (inkl. Reifen)	1977,50 DM
Zusammen (pro Kilometer 6,4 Pf)	3321,30 DM

wenig wie möglich zu strapazieren. Beschränkt auf Fahrwerk und Fahrverhalten, zeigte sich der Testwagen während der beobachteten Zeit in dieser Hinsicht auch vorbildlich. Sein guter Geradeauslauf – er schont vor allem bei hohen Geschwindigkeiten die Nerven – und die gut beherrschbare Untersteuerungsneigung – der Wagen schiebt bei forciertem Tempo über die Vorderräder hinweg – machen aus dem 100 PS starken Zweiliter-Wagen ein sicheres Reiseauto ohne versteckte Tücken. Obwohl das untersteuernde Fahrverhalten des Peugeot 504 stark an Fronttriebler erinnert, bewiesen nahezu blankgefahrene Hinterreifen (bei etwa fünf Millimeter Profiltiefe an den vorderen Pneu) nach 22 000 Kilometer Teststrecke, daß der Vortrieb tatsächlich von hinten kommt. Vorn geht der Wagen dafür mit dem Gummi derart schonend um, daß die hervorragend zum Fahrwerkscharakter passenden Michelin XAS-Reifen sogar nach 44 000 Kilometern noch ausreichendes Profil aufwiesen.

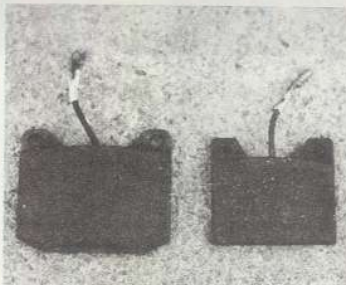
In Verbindung mit nachlassender Wirksamkeit der Stoßdämpfer wandelte sich das exakte Fahrverhalten des 504 zum Durchschnittlichen, als der Wagen rundum mit Spikereifen Marke Unroyal Winterkralle bestückt wurde. Das Fahrzeug reagierte mit dieser Bereifung weitaus sensibler auf feine Fahrbahnebenheiten und die Richtungsstabilität litt zunehmend unter den immer schlechter werdenden Stoßdämpfern, die schließlich gegen Ende der Testzeit ausgewechselt werden mußten.

Im Gegensatz zum fast makellosen, komfortablen und stets Sicherheit vermittelnden Fahrverhalten steht die Karosserie des Peugeot 504. Mit vier weit öffnenden Türen, einem üppig dimensionierten Kofferraum und einer interessanten Formgebung kann sie – was das Platzangebot betrifft – mit dem Image-Vorbild Mercedes durchaus mithalten. Doch krankte die Karosserie im Lau-

Abgeknickt: Der zwischen den Speichen des kompakten Peugeot-504-Lenkrades installierte Hupring zerbrach nach kurzer Benutzung.



Abgewetzt: Mehrfach mußten die Scheibenbremsbeläge während der Testzeit erneuert werden. Eine Kontrollleuchte zeigte den Verschleiß an.



Rüttelschaden: Der 100-PS-Motor im Peugeot 504 Inj. ist besonders weich gelagert, um den Komfort nicht zu beeinträchtigen. Als Folge



fe der 50 000-Kilometer-Distanz ständig an irgendwelchen Kleinigkeiten. Der Grund dafür ist in einer offensichtlich oberflächlichen Verarbeitung zu suchen. So störten schon während der Garantiezeit starke Windgeräusche an den vorderen Seitenscheiben, die dann bereits ab Kilometerstand 8585 jenseits von 120 km/h nicht mehr exakt zu schließen waren. An dieser Krankheit litt der Testwagen alsdann chronisch. Als Fahrer findet man sich schließlich irgendwann damit ab, daß bei höheren Geschwindigkeiten ein Fingerbreit Zwangsentlüftung und dementsprechende Geräusche den Komfort beeinträchtigen. Ähnlich verhielt es sich mit dem serienmäßig gelieferten Primitiv-Stahlschiebedach des Peugeot 504. Die Dach-Jalousie brachte dem Wagen im Testzeitraum so viele Minuspunkte ein, daß ein Verzicht auf dieses eigentlich billige Zubehör (150,- DM Aufpreis) empfehlenswert erscheint. Die Arretierung des Schiebedachs litt wiederholt an Defekten und gab dann und wann unaufgefordert den Blick zum Himmel frei, wenn stärkere Fahrbahnstöße die Karosserie erschütterten. Die Vermutung, daß solche Defekte wohl die Ausnahme seien, bestätigt sich leider angesichts der Ansammlung von Störungen nicht. Die Fensterheber arbeiten mit zunehmender Kilometerzahl immer schwergängiger, Kofferraum- und Türschlösser klemmten, schließlich lösten sich auch die Gummidichtungen an der Kofferraumklappe. Daß diese Defekte nicht nur als gewöhnlicher Verschleiß zu bezeichnen sind, sondern auslässiger Fertigung resultieren, beweisen andere Verarbeitungsmängel. So ragte die Handschuhfachklappe bereits beim Neuwagen um rund einen Zentimeter heraus. Und als der Hupring tatsächlich einmal benutzt wurde, brach die betätigte Hälfte bereits bei normalem Kraftaufwand ab. Im 50 000-Kilometer-Dauertest hat sich bestätigt, daß die Verarbeitung tatsächlich nicht über das in Heft 12/70 erteilte Prädikat „befriedigend“ hinausgeht.

km	Störungen
0 bis 5000	4 465 km Windgeräusche an den vorderen Seitenscheiben
5000 bis 10000	7 129 km deutlich schwankender, unregelmäßiger Leerlauf 8 585 km Seitenscheiben schließen bei höheren Geschwindigkeiten nicht mehr 8 742 km Sicherung des Zigaretten-Anzünders defekt
10000 bis 20000	13 056 km Auspuffkrümmer-Dichtung bläst durch 14 844 km Halogen-Lampe defekt 14 920 km deutlich hörbare Ventilgeräusche treten auf 15 087 km vordere Bremsbeläge sind abgefahren (Warnung durch Signal-Licht) 16 722 km Auspuffkrümmer-Dichtung bläst durch 17 646 km Geräusche bei Lastwechsel in den Antriebswellen 18 091 km Spritzwasser führt häufiger zu Zündaussetzern
20000 bis 30000	22 686 km Bruchschaden an hinterer rechter Bremsscheibe 24 021 km vor allem bei Platzregen lästige Zündaussetzer 27 107 km linke Hälfte des Hupenrings bei normalem Kraftaufwand abgebrochen 28 472 km linke und rechte Fensterheber arbeiten schwergängig
30000 bis 40000	30 383 km störende Schleifgeräusche der Bremsbeläge bei langsamer Fahrt 32 578 km Arretierung (Griff) des Schiebedachs ist defekt 32 731 km Seitenscheibe links vorne klemmt beim Schließen 33 179 km besonders starke Windgeräusche durch schlecht schließende Scheiben 36 214 km Arretierung des Schiebedachs öffnet bei starken Fahrbahnstößen 37 543 km Motorölstand nach Wartungsdienst zu hoch 37 598 km Bodenteppiche vor den Hintersitzen lösen sich 38 229 km Auspuffkrümmer-Dichtung bläst durch 38 481 km Knacken in der Hinterradaufhängung bei leichtem Bremsen 39 892 km Anlasser spurt nicht ein
40000 bis 50000	40 281 km Auspuffleitungen verursachen scheppernde Nebengeräusche 40 335 km schlechter Leerlauf; starkes Rucken bei niedrigen Motordrehzahlen 40 599 km Bremskontrolle leuchtet vorübergehend auf, verlöscht dann wieder 41 133 km mäßiger bis schlechter Kaltstart (lange Warmlaufphase) 42 174 km Außenspiegel flattert bei hohen Geschwindigkeiten 42 637 km Anlasser spurt nicht ein 44 673 km Wischerblätter sind nicht mehr brauchbar 45 434 km Anlasser spurt nicht ein 46 076 km Motor springt nicht an 46 096 km Zündungsaussetzer 47 345 km Kardanwelle verursacht im Bereich von 90–110 km/h Heulgeräusche 48 169 km Bremskontrolleuchte flackert auf und verlöscht wieder 48 862 km schlechter Kaltstart bei starkem Frostwetter 49 210 km Außenspiegel abgebrochen
Über 50000	50 658 km Schiebedach-Arretierung öffnet bei starken Fahrbahnstößen 51 750 km Handbremse löst im Anfahrbereich nicht 51 822 km Klappergeräusche im Motorraum bei Leerlauf

In Klammern Werte der 1,8-Liter-Ausführung (Dauertestwagen).

MOTOR

Wassergekühlter Vierzylinder-Viertakt-Reihenmotor im Bug des Fahrzeugs 45° nach rechts geneigt eingebaut

Bohrung x Hub: 88 (84) x 81 mm
 Hubraum: . . . 1971 (1796) ccm
 Verdichtungsverhältnis: . 8,35 : 1
 Nennleistung: 104 (100) PS bei 5200 (5500) U/min, spezifische Leistung 52,8 (55,6) PS/Liter, maximales Drehmoment: 17,0(14,0) mkg bei 3000 U/min, Maximaldrehzahl: 6500 (6300) U/min, Drehzahl bei 100 km/h im 4. Gang 2970 U/min

Motorblock aus Grauguß, fünffach gelagerte Pleuellwelle, Leichtmetall-Zylinderkopf mit Querstromspülung, hängende Ventile durch Kipphebel und Stößelstangen über seitlich liegende Nockenwelle betätigt, Antrieb durch Kette, Kugelfischer-Einspritzung mit elektrischer Kraftstoff-Förderpumpe, Druckumlaufschmierung mit Ölfilter im Hauptstrom, thermostatisch geregelter Kühlwasserkreislauf, thermostatisch gesteuerte Lüfterdrehzahl, Kraftstoffbedarf: Superbenzin, Lichtmaschine: Drehstromgenerator 500 Watt, Batterie: 12 V/65 Ah, Füllmengen: Tank 56 Liter, Motor 4,0 Liter, Getriebe 1,15 Liter, Differential 1,2 Liter, Kühlsystem 7,8 Liter, Scheibenwaschbehälter 1,5 l.

KRAFTÜBERTRAGUNG

Hydraulisch betätigte Einscheiben-Trockenkupplung, vollsynchronisiertes Vierganggetriebe, Lenkradschaltung, Antrieb auf die Hinterräder

Übersetzungen:

- 1. Gang 3,66 : 1
- 2. Gang 2,19 : 1
- 3. Gang 1,41 : 1
- 4. Gang 1,00 : 1
- R.-Gang 3,74 : 1
- Achsantrieb 3,77 : 1

FAHRWERK

Selbsttragende Karosserie, Radaufhängungen: vorne Einzelradaufhängung an Querlenkern und Federbeinen (Mc Pherson Achse), Schraubenfedern, hydraulische Zweirohrdämpfer im Federbein, Stabilisator, hinten Einzelradaufhängung an Schräglenkern und Schraubenfedern, hydraul. Zweirohrdämpfer

Lenkung: Zahnstangenlenkung, 4/3 Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag, Lenkraddurchmesser 420 mm

Bremssystem: Zweikreisbremsanlage mit Unterdruck-Bremskraft-Verstärkung, vorne und hinten Scheibenbremsen, Handbremse mechanisch auf die Hinterräder wirkend, Bremskraftbegrenzung an der Hinterachse

Felgenreife: 5J x 14
 Bereifung: 175 HR 14 im Test Michelin XAS, Abrollumfang 1928 mm

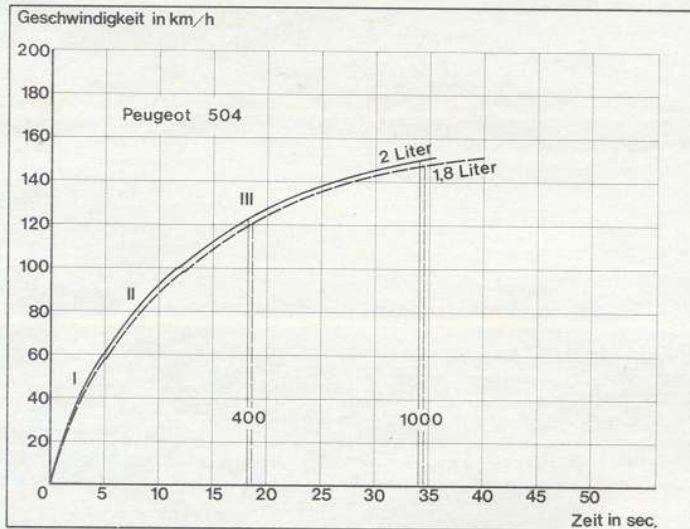
GEWICHT

Eigengewicht vollgetankt 1240 (1210) kg, zulässiges Gesamtgewicht 1710 (1680) kg, Nutzlast 470 kg, Testgewicht 1475 (1445)

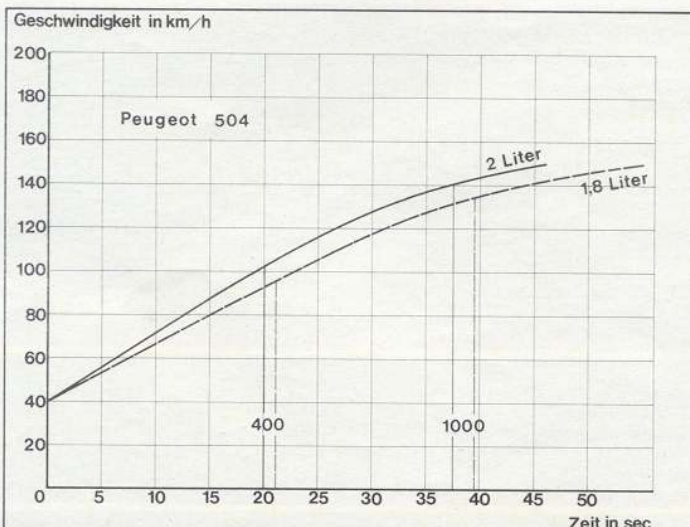
TESTNOTEN

	schlecht	ausreich	befried	gut	sehr gut
Motor- und Kraftübertragung					
Kaltstartverhalten			●		
Elastizität				●	
Motorgeräusch				●	
Wartungsmöglichkeiten			●		
Kupplungspedalkraft				●	
Getriebeabstufung				●	
Schaltung			●		
Fahreigenschaften					
Richtungsstabilität				●	
Kurvenverhalten				●	
Bremsen			●		
Lenkung			●		
Fahrkomfort					●
Bodenhaftung				●	
Wendigkeit			●		
Karosserie und Innenraum					
Raumaussnutzung				●	
Übersichtlichkeit			●		
Innenausstattung			●		
Sitze				●	
Lüftung und Heizung				●	
Verarbeitung		●			
Kofferraum				●	

BESCHLEUNIGUNG



ELASTIZITÄT



kg, Leistungsgewicht vollgetankt 11,9 (12,1) kg/PS, zulässige Anhängelast 1150 kg

ABMESSUNGEN

Länge 4490 mm, Breite 1690 mm, Höhe 1460 mm, Radstand 2740 mm, Spur vorne 1420 mm, hinten 1360 mm, Wendekreis links 10,60 m, rechts 10,95 m

INNENMASSE

Innenbreite vorne 1430 mm, hinten 1400 mm, Innenhöhe vorne 950 mm, hinten 860 mm, Sitztiefe vorne 480 mm, hinten 470 mm, Sitzbreite vorne 575 mm, hinten 1300 mm, Lehnenhöhe vorne 520 mm, hinten 570 mm, Pedalabstand zur Sitzlehne 840 bis 990 mm, Lenkradhöhe über Sitzvorderkante 170 mm, Knieraum 380 bis 230 mm

FAHRLEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit 172,0 (170,5) km/h, dabei Tachoanzeige 168 (170) km/h, Drehzahl bei Höchstgeschw. 5125 (5075) U/min Beschleunigung aus dem Stand auf effektive Geschwindigkeiten, Testgewicht 1475 (1445)

- 0-40 km/h 2,7 (3,0) sec
- 0-60 km/h 5,1 (5,5) sec
- 0-80 km/h 7,9 (8,5) sec
- 0-100 km/h 12,2 (13,1) sec
- 0-120 km/h 17,8 (18,9) sec
- 0-140 km/h 26,9 (28,7) sec
- 0-400 m 18,2 (18,6) sec
- 0-1000 m 34,0 (34,5) sec
- Elastizität aus 40 km/h im 4. Gang, Testgewicht 1475 (1445)
- 40-60 km/h 6,3 (7,5) sec
- 40-80 km/h 12,6 (15,0) sec
- 40-100 km/h 19,2 (22,9) sec
- 40-120 km/h 26,6 (31,2) sec
- 40-140 km/h 37,1 (43,8) sec
- 400 m aus 40 km/h 20,0 (21,1) sec
- 1000 m aus 40 km/h 37,5 (39,5) sec

GANGBEREICHE

- Peugeot 504 Injection 2 Liter
- 1. Gang bis 59 km/h
 - 2. Gang 9 bis 99 km/h
 - 3. Gang 19 bis 155 km/h
 - 4. Gang ab 37 km/h
- Peugeot 504 Injection 1,8 Liter
- 1. Gang bis 57 km/h
 - 2. Gang 9 bis 97 km/h
 - 3. Gang 18 bis 150 km/h
 - 4. Gang ab 34 km/h

VERBRAUCH

Peugeot 504 Injection 2 Liter
 Autobahn: Schnitt 126 km/h 15,1 Liter/100 km, Schnitt 108 km/h 12,9 Liter/100 km, Landstraße: Schnitt 91 km/h 14,6 Liter/100 km, Schnitt 73 km/h 12,4 Liter/100 km, Stadtverbrauch 11,6 bis 14,1 Liter/100 km, Testverbr. 13,6 Liter/100 km
 Peugeot 504 Injection 1,8 Liter
 Testverbrauch über 50000 km 12,7 Liter/100 km

PREISE

Peugeot 504 Injection 11 500,- DM
 Peugeot 504 (Vergaser) 10 300,- DM

HERSTELLER

Société des Automobiles Peugeot Sochaux, France

IMPORTEUR

Peugeot Automobile Deutschland GmbH
 6600 Saarbrücken, Postfach 537

Der Peugeot 504 Injection hat jetzt einen Zweilitermotor. Der leistet vier PS mehr. Aber der Charakter des Wagens hat sich dadurch nicht geändert



wieder Schwierigkeiten. Vor allem der Leerlauf des Motors war häufig wenig zufriedenstellend. Das wirkte sich weniger auf den Verbrauch aus als auf die Mindestgeschwindigkeiten in den Gängen. So war es auf die Einstellung der Kugelfischer-Einspritzung zurückzuführen, wenn nach manchen Inspektionen die erreichbare untere Elastizitätsgrenze im dritten Gang von 18 auf 30 km/h, im vierten Gang von 34 auf 42 km/h stieg. Mit 55,6 PS pro Liter Hubraum war der 1,8-Liter-Motor im Testwagen nicht gerade gering belastet, zeichnete sich jedoch – bis auf die Leerlauf-Einstellungsprobleme – als besonders elastisches und auch lauffähiges Gebrauchs-Triebwerk aus.

In der Zwischenzeit haben die Franzosen diesen aus dem 404-Vorgänger entwickelten Motor noch einmal vergrößert, indem sie die Bohrung von 84 auf 88 mm erweiterten. So hat der neue Zweiliter-504-Injection statt 1796 (Testwagen) seit neuem 1971 ccm. Die Hubraumerweiterung sollte dem 504 jedoch in erster Linie einen etwas bulligeren Charakter verleihen, denn Leistungssteigerung allein war nicht gefragt. 104 statt

100 PS haben die Fahrleistungswerte des Wagens nur minimal verbessert. Allerdings läßt die Senkung der Nenn Drehzahl von 5500 auf 5200 sowie die Erhöhung des maximalen Drehmoments von 14 auf 17 mkg bei 3000 U/min den Motor im direkten Vergleich noch etwas gediegener erscheinen, als er es in der 1,8-Liter-Ausführung schon war. Die Zwei-Liter-Ausführung, die vom Preis her und auch technisch bis auf die 200-ccm-Motorerweiterung mit dem Testwagen identisch ist, begleitete den 50 000er Wagen einige tausend Kilometer im Testprogramm. Messungen und Beurteilungen haben gezeigt, daß das Zwei-Liter-Modell sich vom Charakter her keineswegs vom 1,8-Liter-Vorgänger unterscheidet.

Trotz aller technischen Gediegenheit fiel am Motor nach mehrfachem Versagen bei Kilometerstand 46 000 der Anlasser aus, und 5000 Kilometer zuvor wurde eine defekte Zündspule ausgetauscht. Zündaussetzer – vor allem durch Spritzwasser im Motorraum – störten den ansonsten sauberen Motorlauf von Zeit zu Zeit immer wieder. Obwohl Scheibenbremsen an allen vier Rädern für hohen

technischen Aufwand sprechen, erwiesen sie sich beim Testwagen als Achillesferse des 504. Zwar sorgten die Bremsen stets für gute Verzögerung und vermittelten ausreichende Sicherheit, doch fielen sie durch besondere Verschleiß- und Geräuschfreudigkeit auf. Nachdem – offenbar durch äußere Einwirkung – ein Loch in die hintere Bremsscheibe geschlagen worden war, mußte der Testwagen insgesamt fünfmal wegen abgefahrener Bremsbeläge in die Werkstatt. Als Vorteil erweist sich bei solcher Verschleißfreudigkeit die Kontrolllampe im Armaturenbrett, die abgefahrene Beläge signalisiert. Freilich ist es schwierig, beim ersten Aufleuchten der Kontrolle dem Rat der Betriebsanleitung zu folgen, die langsames Weiterfahren bis zur nächsten Peugeot-Werkstatt empfiehlt. Das kann – so erfuhr ein Testpilot am eigenen Leibe – bei einer Werkstätten- und Händlerzahl von knapp 800 im Bundesgebiet mitunter ein weiter Schleichweg sein. Im übrigen schwankt die Qualität der Werkstätten zwischen exzellent bis übel, und die Preisgestaltung der Inspektionen und Reparaturen erfolgt weitab jeder

Werksaufsicht. Dieser Punkt – das hat der Dauertest gezeigt – ist neben dem lässigen Karosserie-Finish der größte Makel, der dem 504 zu schaffen macht. Peugeot versucht bislang, Einbußen auf diesem Gebiet mit großzügiger Kulanz zu überspielen. Kostenlos ausgetauschte (defekte) Antriebswellen bei einem Kilometerstand von knapp 23000 sind ein deutlicher Beweis dafür.

Der Peugeot 504 Injection hat seine Insassen über die Distanz von 50 000 Kilometern nie im Stich gelassen. Sein Konzept ist ohne Tücken und verfügt über ein großes Maß an Sicherheit. Erfreulich und kennzeichnend für das Auto sind die große Sparsamkeit, der stets vorhandene Komfort sowie das üppige Platzangebot. Diesen grundsätzlich positiven Eigenschaften steht eine Anzahl kleiner Störungen gegenüber, die je nach Mentalität des Eigentümers schwer oder gar nicht ins Gewicht fallen. Wer sein Peugeot-Leben gegen Nachlässigkeiten bei der Karosserie-Fertigung ankämpft, der macht aus dem sparsamen Franzosen einen teuren Mercedes-Konkurrenten.

Günter Wiechmann