

525e

**eta-Energie:
Die zweite Kraft für die
Freude am Fahren.**



Der neue 525e: etw-Energie für Freude am Fahren mit neuer Ökonomie.

BMW präsentiert eine alternative Art, BMW zu fahren – und zugleich eine energiesparende Technik mit neuer Logik: das neue BMW 525e mit etw-Konzept (1).

„etw“ steht in der Physik für den Wirkungsgrad – also die Relation zwischen dem, was man an verwertbarer Energie bzw. Leistung erhält, und dem, was man dafür in Form von Kraftstoff dem Motor zuleitet. Somit steht „etw“ bei BMW nicht nur für Simpatasystem, sondern für eine neue Art Automobils mit wirkungsgradoptimierten Triebwerk. Für einen neuen Typ Ottomotor, der eine ganz eigenständige Leistungs-Charakteristik hat und dabei eine Effektivität entwickelt, die nahe an die eines Dieselmotors heranreicht.

etw-Energie: Entscheidend weniger Verbrauch und trotzdem außerordentlich viel Kraft für die größte Sicherheit.

Anders als bei den Einspritz-Triebwerken der BMW i-Linie (z. B. 520i) mit ihrer turbulenzreichen Drehführung bis in höchste Drehzahlen und Geschwindigkeitsbereiche ist beim BMW 525e der Akzent auf hohe Leistung und höchstes Drehmoment im Bereich mittlerer und niedriger Drehzahlen gelegt worden (2).

Der BMW 525e besitzt deshalb ein in seiner Fahrzeug- und Leistungsklasse außerordentliches Durchzugsvermögen bereits bei sehr niedrigen Drehzahlen. Das überaus ruhige Drehmoment in praktisch allen gängigen Fahrsituationen des unteren und mittleren Geschwindigkeitsbereichs verleiht ihm eine bestechende Elastizität und damit eine ganz spezielle Fahrcharakteristik.

Das führt zu einer neuen Form ebenso ruhiger wie komfortabler, auf jeden Fall aber kultivierter Dynamischer Verhaltensbewegung.

Die beste Voraussetzung also für Fahrer-Persönlichkeiten mit einem Fahrstil, der von aktiver Gelassenheit gekennzeichnet ist.

Jetzt kann man Wirtschaftlichkeit aus dem vollen schöpfen. BMW 525e: 2,7 l Hubraum, 92 kW (125 PS), 248 km/h.

Der 525e vereinklicht mit neuer Logik einen großen Schritt zu kleinen Hubraumwerten (3): hohe Wirtschaftlichkeit nicht mehr durch eine kleine, sondern durch großen Hubraum und maximales Drehmoment bei sehr niedrigen Drehzahlen – erreicht in einem neuartigen Triebwerk mit konsequenter Wirkungsgrad-Steigerung der Triebwerks-Mechanik sowie der Gasführung und -verteilung. Die erweiterte elektronische Einspritzanlage, eine Digitale Motor-Elektronik, steuert und regelt die Triebwerks-Funktionen.

Für Überszüge und noch nicht über-

zeugte Fahrer von Automatik-Verfahren gibt es auch in der gehobenen Mittelklasse eine ideale Synthese von Dynamik und Komfort. BMW 525e.

Das etw-Konzept ist mehr als ein neues Triebwerks-Konzept. Es beschließt gleichzeitig die optimale Abstimmung einer Triebwerks-Charakteristik auf die Getriebe- und umgekehrt. Auch beim BMW 525e ist der gesamte Antriebsstrang exakt auf die spezifische Leistungscharakteristik der Triebwerks-Konzeption ausgelegt worden.

Das betrifft sowohl das sechsstufige 5-Gang-Getriebe mit Schöngang-Charakteristika als auch ganz besonders die auf Wunsch lieferbare 4-Gang-Automatik mit Schöngang-unterschleier-Überbrückung-Kupplung. Denn die Charakteristika des BMW „i“-Modells mit seinem enormen Drehmoment von unten heraus fällt auch ideal mit einer Automatik kombinieren. Sowohl im Hinblick auf Fahrkomfort und Fahrkultur als auch Fahrleistung und Ökonomie.

Der 525e Automatic bietet eine für diese Klasse beispielhafte Energie-Ökonomie, die der der 5-Gang-Schaltgetriebe-Variante überlegen ist.

Die beste Alternative zu BMW ist die (auch Alternative bei BMW).

Die Charakteristika der etw-Energie muß man selbst erfahren. Auf einer Probefahrt. Denn der neue Weg, BMW zu fahren, ist anders, aber nicht weniger faszinierend. Die neue Art der Leistung, die der BMW 525e seinem Fahrer bietet, ist auch ein Beweis für eine sehr aktuelle Einstellung: Ökonomie und Umweltverträglichkeit durch den Einsatz modernster Technologien.

So gesehen ist der neue BMW 525e (3) mehr als nur ein neues Automobil – er verkörpert eine neue Denkrichtung.

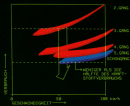


Dieser Prospekt zeigt teilweise Anzeigengestaltung und Metall-Farben, die nur auf Wunsch und gegen Aufpreis lieferbar sind.

Reinverkleidung
Leichtmetallfelgen, Scheinwerfer,
Reifenwechsel



525e





	525 E 5-GANG	525 E AUTOM.
LEISTUNG kW/PS	92/125	92/125
0-100KM/H IN S	10,7	12,3
HOCHSTGESCHWINDIGKEIT IN KM/H	185	188
VERBRUCH NACH DIN 70030 IN L/100KM-100 KM		
90 KM/H	5,8	5,8
120 KM/H	7,6	7,5
STADTVERHR	11,4	11,5



4

Die neue BMW 525i ist der Beweis, daß groß-volumige, durchgeschaltete 6-Zylinder-Motoren auf höchst flexible Motor- und Getriebe-Technologien ausgelegt sind.

Spezielles Nachlaufwerk-Gelenk-System ist zwar ein wenig höhergeklümmelt, aber 4-Zylinder-Motoren sind ein geringeres Maß an Drehmoment, das gilt auch ganz besonders für die Automatik-Version 525i Auto.



Landespolizei
München

Ökonomie die unter die Haut geht: BMW 525e mit etc-Energie.

Der Fahrer stellt immer höhere Anforderungen an Fahrer und Fahrzeug. Deshalb hat gerade die aktive Sicherheit heute keinen geringeren, sondern sogar einen höheren Stellenwert. Und die Zielsetzung, Energie zu sparen, darf nicht zu Lasten der aktiven Sicherheit, sprich dem Beschleunigungs- und Elastizitätsverhalten, gehen.

Die technologische Kompetenz eines Unternehmens ist auch darin abzulesen, wie Verbrauchsenkungen erreicht werden. Die einen müssen Leistungsfähigkeit mindern, um den Verbrauch zu senken.

BMW qualifiziert erhebliche Verbrauchsenkungen bei gleichzeitigen Zuwächsen an aktiver Sicherheit.

Um das zu erreichen, darf man selbstverständlich nicht bei den Versachern stehenbleiben, allein den Σ -Wert zu verbessern.

Bei BMW ist der Fortschritt eine sehr breite Basis. Und sie beginnt weit unter der Motorhaubt.

BMW Triebwerke mit etc-Konzept

Wurde einer neuen Generation von Ottomotoren.

Gründungsingenieure Motoren sind grundsätzlich nichts Neues. Es gibt sie so lange wie das Automobil. Aber: Neuentwicklung erfindende, geistreiche Maschinen, nach klassischem Konzept gebaut, werden schnell zu Betriebskostenwerten erster Ordnung. So manches Triebwerk mit sogenannten Dressel-Charakteristika beweist das. Um aus mehr Hubraum auch wirklich mehr Wirtschaftlichkeit zu machen, bedarf es schon einer ganz speziellen Technik – ganz andere und viel anspruchsvoller als etwa beim Dresselverfahren.

Das etc-Konzept erfordert in vielen Punkten völlig neue Detaillösungen, wobei eine ganze Reihe hervorragen der Ideen und Erkenntnisse aus Störungslehre, Mechanik und Elektronik zu einem überzeugenden Gesamtkonzept verbunden wurde.

etc-Energie im 525e

Ergebnis konsequent abgestimmter Motortechnik.

Der BMW 6-Zylinder-Reihenmotor ist eine ideale Basis für die etc-Technologie. Ausgangspunkt für das Triebwerk des BMW 525e ist der 2-lit-6-Zylinder, der auch im BMW 100 eingesetzt wird. Mit folgenden Maßnahmen wurde das etc-Konzept verwirklicht:

- Verbesserung des Verbrennungswirkungsgrades in Verbindung mit einem bei diesem Konzept möglichen, deutlich erhöhten Verdichtungsverhältnis (11:1) für optimale Ausnutzung des Superlaminärs (8).

- Verlagerung der Betriebspunkte des Motors von hohen Drehzahlen und niedrigem Drehmoment zu niedrigen Drehzahlen und hohem Drehmoment, also in einen Bereich günstigen spe-

zifischen Verbrauchs durch gezielte Anpassung der Ventiltrieb-Übersetzung (3).

- Erhöhung des Drehmoments bei niedrigen und mittleren Drehzahlen zur Aufrechterhaltung des Drehkraftüberschusses (im Vergleich zum Modell mit konventioneller Auslegung) für kraftvolle Fahrmanöverbeschleunigung. Dies wird durch eine Hubraumverteilung auf 1,2 l in Verbindung mit geringeren Motorwiderständen an den Leistungsechtlast-Organen realisiert – insbesondere eine deutliche Verlängerung der Saugrohr- und geänderte Ventilsteuerzeiten.

- Das insgesamt deutlich tiefere Drehzahlniveau (4) ergibt eine überproportionale Absenkung der motorinternen Reibungsverluste, die quadratisch mit der Drehzahl sinken.

- Zusätzlich konnten die Ventiltriebe weiter ausgelegt und die Kolbenring-Verpannung reduziert werden, was ebenfalls zu geringeren Reibungsverlusten führt.

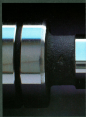
BMW 520e: Stoßfänger, Leistung, Magerer Saugstrahlkomplex.

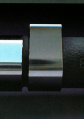
Die Saugrohrlänge bestimmt in erheblichem Maß die Füllung der Zylinder mit möglichst viel Kraftstoff-Luft-Gemisch und damit die Höhe und den Verlauf des Drehmoments (5). Dabei wird bei neuem BMW Motorauslegung immer schon eine große Saugrohrlänge angestrebt, um bei allen Drehzahlen den dynamischsten Nachladungseffekt (die Kraftstoff-Luft-Masse schwingt so vor dem Ventil, statt bei offenem Ventil und verläßt noch kurz vor dem Schließen möglichst viel Kraftstoff-Luft-Gemisch in den Zylinder „hinneinzuwürgen“), zu erzielen.

Mit dem vier-Konzept kommt es darauf an, diesen dynamischen Nachladungseffekt maximal zu steigern, um einen deutlichen Anstieg der Füllung, d. h. des Drehmoments, bei niedrigen statt hohen Drehzahlen zu erreichen. Aus diesem Grund wurde die Saugrohrlänge nochmals erheblich verlängert (1-2).

Die Ventiltriebwerke werden über eine spezielle Nockenverle (3) direkt auf die Schwingungswalzen des Gemischs im Baum der Pleuellarmel. Beim Motor des 520e sind die Zeiten, bei denen sowohl Einlaß- als auch Auslaßventil anstehten – die sogenannte Ventilüberschneidung – besonders klein. Bei gleicher Öffnungszeit des Einlaßventils schließt das Auslaßventil früher als bei Motor insgesamt auf niedrigeren Betrieb abgestimmt, wird sich das auf die Füllung besonders positiv aus.

Das Ergebnis: volle Kraft von Anfang an.





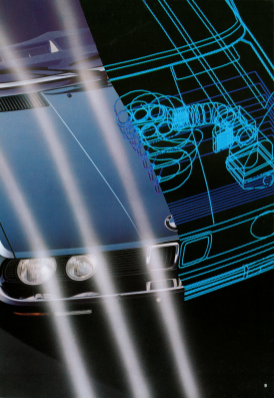
Wie spezifisch das Triebwerk des 524td seine Leistung im Drehwerk, wird sofort deutlich im Vergleich zum BMW 524i Triebwerk der 1. Linie.

Der 524td hat – obwohl er 2,7 l Hubraum hat – bewirkt die gleiche Leistung von 90 kW (123 PS) wie der 2,4-Motor. Aber er erreicht seine maximale Leistung nicht bei 5.800 Touren, sondern viel früher – bei 4.250/min. Und das Drehmoment! Das Drehmoment des 524td ist aufgrund des größeren Hubraums, der speziellen Auslegung und der Wirkungsgrad-Optimierung viel höher. Es wird schon bei ziemlich geringeren Drehzahlen erreicht.

Ein vergleichbarer Maximalwert von 240 Nm ist in der Regel nur mit größerem Hubraum realisierbar. Damit die unterschiedlichen Motor-Charakteristiken von etc- und Normal-Auslegung kein Fahrverständnis für die sich bei vorgegebenen Getriebe- und Achslaststellungen durch den Roll- und Luftwiderstand ergibt, im Motorbereich so angeordnet werden, wie sie deutlich höhere Wirkungsgrad-Bereiche durchläuft. Gerade dadurch unterscheidet sich das etc-Konzept von Automotoren, bei denen mit konventionelleren Auslegungen versucht wird, den Verbrauch zu reduzieren, ohne jedoch den Motor-Wirkungsgrad zu verbessern.

Was die Leistungsdaten theoretisch bedeuten, ergibt in der Praxis einen völlig anderen Fahrcharakter.

Aufgrund des hohen Drehmoments schon bei sehr niedrigen Drehzahlen ermöglicht der 524td die Schwen in der höheren Motorleistung, wie es auch die großvolumigen Triebwerke der Spitzenklasse möglich machen können gelassen und zuverlässig. Schwen bei niedrigen Drehzahlen ist somit Kraftüberschuss da, dass man auch ohne höhere Drehzahlen äußerst beweglich agieren kann (7,8).



Das Triebwerk des 525e: Innovative Motor- Technik, von der Digitalen Motor-Elektronik gesteuert.

Die immer höheren Anforderungen an eine ebenso wirtschaftliche als umweltfreundliche Leistungsentwicklung von Triebwerken sind nur durch konsequenten Einsatz der Elektronik zu erfüllen. Und der Name BMW ist wie kein anderer mit dem Einsatz dieser modernsten Technologie beim Automobil verbunden. Bereits 1977 hat BMW das erste umfassende computergesteuerte Triebwerk der Welt vorgestellt. BMW konnte daher mit Hilfe elektronischer intelligenter verbrauchsgünstigste Triebwerke anbieten, die mit der „mageren“ Kraftstoff-Luft-Gemischen arbeiten, etwas vorher nicht möglich war. Und das bedeutet heute eben nicht nur weniger Verbrauch, sondern auch eine Optimierung der Abgas-Emissionen und der Umweltbelastungen.

Der neue BMW 525e bietet in der gehobenen Mittelklasse etwas, was nur sehr selten zu finden ist: die Digitale Motor-Elektronik.

Die Computer-Technik macht es möglich, Einspritzmenge und Zündzeitpunkt auf die verschiedensten Betriebszustände wie Leerlauf, Teilast, Volllast, Warmlauf, Schieberbetrieb, Lastwechsel und Automatik-Gehäuse abzustimmen. Dazu gibt ein Mikrocomputer jedem Einspritzventil bei jedem Einspritzzeit genau vor, wie lange es geöffnet sein darf, um nur das notwendige Minimum an Benzin einzuspritzen. Und zwar abhängig von der Temperatur des Motors – z. B. Warmlauf im Winterbetrieb – der Drehzahl und dem Leistungsanspruch des Fahrers (Gaspedalstellung). Im Gegensatz dazu muß ein herkömmlicher Motor aufgrund der begrenzten Möglichkeiten mechanischer Steuerungen und Regelungen Kompromisse machen. Und in manchen Situationen mit einem „fetteren“ Kraftstoff-Luft-Gemisch und einem höheren Verbrauch arbeiten, als es eigentlich nötig wäre, um z. B. während des Warmlaufs Durchzugsvordrängen und Hundlauf zu sichern.

Die genau dosierte Kraftstoffmenge und der optimale Zündzeitpunkt erhöhen auch den Fahrkomfort.

Denn der Motor startet bei jeder Witterung sofort und läuft von ersten Augenblicke an rund. Das Motorlaufverhalten bei starkem und plötzlichem Gasgeben oder Gaswegnehmen bleibt weich und reiblos.

Zu den bekannten Vorteilen der Digitalen Motor-Elektronik kommt beim BMW 525e noch eine besondere Kaltstart-Steuerung.

Anstelle eines Kaltstart-Ventils mit spezieller Einspritzung im Saugrohr hat beim 525e ein Thermo-Zeitventil, durch das gaselt über alle 4 Einspritzventile Kraftstoff direkt an

Einspritzventil zugeführt wird. Eine aufwendige, aber ebenso kraftstoffsparende Technik. Auch beim Leerlauf-Verhalten ist der gravierende Niveauunterschied zu Standard-Motoren zu erkennen. Die sehr niedrigen und damit verbrauchsgünstigen 700 bis 750/min werden präzise eingehalten. Bei Außentemperaturen unter 5° heißt der Motor des 525e seine Leerlauf-Drehzahl automatisch an, um die Wirkung der Heizung im Stand zu gewährleisten (2).

Mit modernster Elektronik wächst die Fähigkeit, Energie zu sparen, ohne dies bei den Leistungsreserven zu tun.

Wer sich grundsätzlich mit modernster Technologie auseinandersetzt, wird auch bei seinem Automobil größtmögliche Effektivität fordern und auch höchste Ansprüche an die technologische Kompetenz seines Herstellers stellen. Der erfolgreiche Einsatz moderner Automobil-Elektronik bei BMW ist deshalb ein hervorragender Grund, sich für einen 525e zu entscheiden.

Sonderausstattungen:
Standard-Helmbühne, Laserlichter, Laser-
Modul-Lockering, Nebelscheinwerfer,
Kupplasteer im Feld



Die digitale Motor-Elektronik ermöglicht eine
genaue elektronische Schubbekämpfung, d. h. die
Eingriffzeit liegt bei 0,001 Sekunden, wenn
bei den Full-Time-Axlen ein Rutschen eintritt.

Im Falle der Motor-Control besteht die
Kontrolle der Motorleistung in zwei Stufen, und
die Schubkorrektur erfolgt durch zwei
Stufenregelung. Und erst danach wird eine
weitere halbe Sekunde zum Kupplungspressen oder
Schubbekämpfung verwendet. Denn die
Kupplung muss immer über den Motor gesteuert
werden, d. h. durch elektronische Steuerung
Fehlertoleranz und entsprechende Schaltleistung
sind hierfür in einem geschlossenen Motor-
schaltkreis für die Schubbekämpfung erforderlich.
D. h. durch konstantes Schubbekommen ohne
Zug, geringere Motorleistung und eine
Kupplung im Freilaufzustand, bei Motorleistung
von 75.

Bei einem der Schubbekämpfungsläufe wird ein
etwas späterer Reaktor des Motors einbezogen.





Typischer Aufbau des Sensors für die Messung

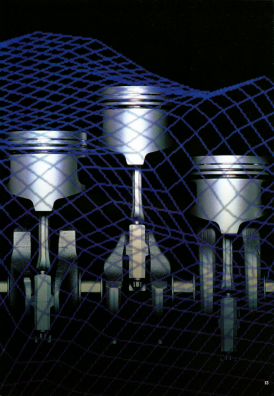
1. BEDECKUNGSGLEICHMÄßIGKEIT
2. LUFTDRUCKMESSUNG
3. LUFTTEMPERATURMESSUNG
4. DRUCKWERTGEBE
5. KURZKREISSTROMSTELLUNG
6. MEßFUNKTIONSTUPE
7. KABELKABEL MIT 4 ADERLEITUNG



Beim ICE werden die folgenden Messgrößen gemessen: Drehzahl, Drehmoment, Motor- und Lufttemperatur. Diese werden über den geeigneten Kennwertpunkt und gibt diesen den Wert in der Tabelle von 1 bis 1000000.

Beim ICE werden die folgenden Messgrößen gemessen: Drehzahl, Drehmoment, Motor- und Lufttemperatur. Diese werden über den geeigneten Kennwertpunkt und gibt diesen den Wert in der Tabelle von 1 bis 1000000.

Beim ICE werden die folgenden Messgrößen gemessen: Drehzahl, Drehmoment, Motor- und Lufttemperatur. Diese werden über den geeigneten Kennwertpunkt und gibt diesen den Wert in der Tabelle von 1 bis 1000000.



Nachdem die positiven und die negativen Aspekte extremer Aerodynamik weitgehend erprobt sind, öffnet BMW der Ökonomie beim Automobil weitere, faszinierende Möglichkeiten.

als-Energie – eine quantitative Antwort auf die Frage nach optimaler Ökonomie ohne Kompromisse bei der Leistungsfähigkeit.

BMW arbeitet intensiv an der Optimierung autonomer Aerodynamik, aber nicht einseitig. Und deshalb ist BMW bei der Entwicklung auch nicht beim c_w -Wert stehen geblieben.

Der c_w -Wert qualifiziert sich nicht einseitig als Maßstab fortschrittlichen Automobilbaus.

Wer höchstes Gewicht auf Sicherheit legt, wird kaum das leichteste Sportwagen-Auto bauen. Oder kaufen. Und wer ein gepflegtes Innenraumklima fordert, darf sich nicht unter die allerschlechtesten Treibhausgaswerte der Brennstoffzelle begeben. Denn zu flache Front- und Heckschichten sowie steil zu stark zur Dachmitte eingezogene Seitenwände sind Ursachen für zum Teil unerträgliche Aufheizung des Innenraums bei Sonneneinstrahlung.

Im übrigen besteht Autofahren nicht nur aus Konstantfahrten, sondern vorwiegend aus ständig wechselnden Fahrsituationen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Und für die hierzu notwendigen Beschleunigungsleistungen, die unmittelbar den Verbrauch beeinflussen, spielt der Luftwiderstand eine nur untergeordnete Rolle. Deshalb ergibt eine ca. 20%ige Verkleinerung des Luftwiderstands (das Produkt aus c_w -Wert und Querschnittfläche eines Automobils) nur eine ca. 5%ige Verbesserung des DIN-Durchschnittsverbrauchs.

Audem Faktoren wie z. B. Fahrstil und Schalttechnik oder die bei fortgeschrittener Motortechnik möglichen Pedalstellungen des Fahrers haben viel bedeutsamere Auswirkungen (s. Schaubild).

BMW 520i: Entscheidend sparsamer beim Verbrauch. Aber kein kraftloses Spitzlagen-Fahrer, das den Namen BMW nie verliert. Folie.

Um betonte Aerodynamik in einen günstigen Verbrauch umzusetzen, müssen solche Automobile extrem lange Übermetzungen haben. Spurbreitere Positionen und damit aktive Sicherheit gehen dabei oft verloren. Aber das, was sich bei manchen anderen auf ein c_w -Wert ausgereichtem Fahrzeugen als problematisch erweist, trägt sich in Verbindung mit dem als Konzept als überzeugende Lösung: eine lange Hinterachsübermetzung. Dank des großen Hubmoments und des hohen Drehmoments ergibt sich trotzdem ein ständig vorhandener Zugkraft-Überschuss, so daß mit Vorteilen bei der Elastizität beachtliche Geschwindigkeitserwartungen ohne hohe Drehzahlen realisiert werden.

Für den Fahrer bedeutet das: Um zu beschleunigen, braucht man nicht erst runterschalten und damit die Verbrauchervorteile aufzugeben. Es genügt, wenn man das Gaspedal im größeren Gang weiter durchtritt. Der 520i wird nicht an Tempo zulegen, egal ob man gerade am Berg hin- oder bei starkem Gegenwind ein Überholmanöver kurz und damit stiller durchzuführen will.

Der neue BMW 520i mit dem als Konzept bewährt, daß man für einen besonders niedrigen Verbrauch bei hoher aktiver Sicherheit und hoher Fahrleistung viel mehr benötigt als nur einen niedrigen c_w -Wert. Und daß man für einen besonders niedrigen Verbrauch eben keinen Weg die Kompromisse einer extremen c_w -Wert-Aerodynamik akzeptieren muß.

Im übrigen: BMW Technologie ermöglicht hohe Ökonomie, ohne daß man in einer Windkanal-Einheitskategorie sitzt.





Der BMW 525e zeigt seinem Fahrer deutlich, wie wirtschaftlich er fahren kann. Denn der Mensch ist das Maß aller Dinge – auch bei der Ökonomie.

Die Verbrauchswerte von Automobilen werden mit genormten Testverfahren ermittelt. Dieses Verfahren schafft eine wesentliche, aber nicht die letztgültige Grundlage für die Einschätzung des tatsächlichen Verbrauchs. Denn entscheidend abhängig ist der Verbrauch vom Fahrer. Das zeigen nicht nur die Tests oben – so wie die ständigen Versuche der BMW Kraftfahrzeug-Ingenieure. Die regelmäßige Versuchsfahrten übernehmen, um den Einfluß des Fahrers auf den tatsächlichen Verbrauch festzustellen.

Dabei hat sich immer wieder herausgestellt, daß bei geschickter Fahr- und Schalttechnik die ECE-Normwerte nicht nur im praktischen Fahrbetrieb erreicht, sondern sogar deutlich unterschritten werden können. Ebenso wie sie bei aggressiver Fahrweise weit übertroffen werden. BMW bietet mit dem 525e ein Automobil, das von seinem Charakter und von seinen technischen Einstellmöglichkeiten seinem Fahrer die besten Möglichkeiten bietet zu einer möglichen, aber ebenso bestmöglichen ökonomischen Fahrweise (1).
Denn er bietet hervorragende Triebwerksmechanik, um die Probleme an der Quelle zu lösen und zusätzlich ein umfassendes System zur optimalen Zusammenarbeit von Mensch und Maschine, damit der Fahrer immer alle Informationen hat und die Fahr- und Schalttechnik einsetzen kann, die dem effektivsten Vordrücktommens dient.

Die Charakteristik des 6a-Karozzi und die elektronische Peripherie des 525e – eine einstufige Energieleiste-Systematik.

Der BMW 525e kann und soll äußerst niedertourig gefahren werden, und darauf macht die BMW Energie-Control (2) eindringlich aufmerksam. Sie zeigt in jedem Gang bei jeder Geschwindigkeit exakt den Verbrauch an und macht deutlich darauf aufmerksam, daß das Fahren im hohen Gang schon bei geringen Geschwindigkeiten im Stadverkehr ein druckvoll niedrige Verbrauchswerte ermöglicht.

Die Energie-Control zeigt aber auch an, statt kraftiges Beschleunigen mit 3/4-Gas in höheren Gängen nicht unbedingt mehr Verbrauch bedeutet. Und sie hilft, in möglichst vielen Situationen die Schalldämmung der Digitalen Motor-Elektronik zu aktivieren.

Daß die neue Fahrtechnik auf sehr geringem Drehmomentniveau noch andere bedeutsame Vorteile hat, signalisiert ein weiteres elektronisches BMW System – die Service-Intervallanzeige (3). Man wird bei der mit dem BMW 525e möglichen Fahrweise sehr schnell feststellen, daß die üblichen, starren Inspektionsintervalle nicht mehr gelten und sich um einige tausend Kilometer verlä-

ngern lassen – was BMW-Fahrer noch ökonomischer macht und BMW-Kundenstets ganz individuell gestattet.

Der BMW-Fahrer 4-Zylinder ist eine wesentliche Voraussetzung für die beeindruckenden Fähigkeiten des BMW 525e.

Der 4-Zylinder ist bestens geeignet für eine komfortable und kultivierte niedertourige Fahrweise. Dies hat motorphysikalische Gründe. Denn je nach Anzahl der Zylinder ergeben sich unterschiedliche Drehmoment- und Drehkraftverläufe (3, 3) an der Kurbelwelle. Dadurch werden Schwelungen und Geräusche an der Karosserie angelegt. Da ein 6-Zylinder 50% mehr Arbeitsteile pro Umdrehung hat als ein 4-Zylinder, arbeitet er auch bei niedrigen Drehzahlen viel gleichmäßiger, runder und dadurch dröhnter.

Niedertouriges Fahren ist deshalb nicht – wie bei vergleichbaren 4-Zylindern – mit unangenehmer Vibration und Geräuschemission verbunden. Eine Verstellgeschalt zwischen Motor und Getriebe sorgt zusätzlich für geringeres Innengeräusch-Niveau.

Der 4-Zylinder hat darüber hinaus auch keine hohen Massenkräfte und –momente 1. und 2. Ordnung, die ebenfalls für störende Schwelungen und Geräusche ganz besonders bei höheren Geschwindigkeiten verantwortlich sind.

Aus dem Grund entwickelt der 525e zusätzlich zu dem Geräuschvorteil aufgrund des insgesamt niedrigeren Drehmomentniveaus bei höheren Geschwindigkeiten eine deutlich höhere Fahrkultur als ein Automobil mit einem 4-Zylinder vergleichbarer Leistung.



Die 5er-Reihe ist die
 erfolgreichste aller BMW-Modelle.
 Heute: 120.000 Stück pro Monat.
 BMW Group AG, München, 1998



Im 5. Gang (100 km/h) ohne zu steuern... für einen
 BMW 524td kein Problem.

Die Drehmomentkurve (1) zeigt, warum der BMW
 524td sich mit der Vorderrichtung für
 stippes Reisen an... sondern ebenfalls ideale
 Voraussetzung für...
 (1) Drehmomentkurve (1) zeigt, warum der BMW
 524td sich mit der Vorderrichtung für
 stippes Reisen an... sondern ebenfalls ideale
 Voraussetzung für...

Das so... ist er... mit dieser...
 Durch... von...
 wie... B...
 ...

Bild 4...



Bewährt effektiv: fahren mit Automatik, Debitronic, BMW Energie-Control.

Die EC Energie-Control (EFC) zeigt in jedem Gang nach 1 bis 100 km an, wie viel Benzin momentan verbraucht wird – und ist damit den meisten anderen Konsummetern wie z. B. sogenannten Economistern überlegen. Die Energie-Control funktioniert über die Benzinspritze von der Einspritzanlage und zur Geschwindigkeit vom Hinterradschaltwerk ab.

Vergleichsfahrten haben gezeigt, daß sich schon mit Hilfe eines in allen Fahrzuständen genauen Verbrauchsanzeiger deutliche Verbrauchsminderungen möglich sind.

Mit der Service-Intervallanzeige macht sich eine neue Wirtschaftlichkeit einen großen Schritt in die Zukunft.

Wenn Sie zum Service fahren, hängt beim BMW über Ihnen ab, wie Sie fahren. Die Elektronik des BMW Service-Intervallsystems (SIS) erteilt auf der Grundlage von Debitronic, Motorcomputer und zurückgelegter Wegstrecke, Zeit und Zahl der Starts genau die jeweilige Belastung des Automobils und legt ganz individuell an, wann eine Inspektion oder Ölwechsel nötig wird. Das ist in der Regel – besonders bei einer schonenden Fahrweise – nach dem alte Konzept – erheblich später als bei den herkömmlichen, nach Durchschrittabeleitung fixierten Kilometer-Intervallen. Das steigert die Gesamteffektivität natürlich weiter und macht einen optimal auf den individuellen Fahrer abgestimmten Service möglich.

Mit der Service-Intervallanzeige gibt BMW Kundendienst-Technik wieder eine bessere Chance für noch mehr Selbstverantwortung souveräner Fahrer. Auch das ist ein wesentlicher Bestandteil des Leistungsangebots, das wir bei BMW Dienst am Kunden setzen.





Sonderausstattungen
inklusive Lackierung, Metall-Lackierung,
Kopfluhenne, Felgen, Radio, Anlage

Für alle, die in der gehobenen Mittelklasse aus Überzeugung Automatik fahren, bietet der 525e eine optimale Synthese aus Komfort, Sicherheit und Ökonomie.

Die Vorteile des 525e-Konzepts zeigen sich besonders einflussreich in Verbindung mit der auf Wunsch lieferbaren BMW 4-Gang-Getriebe-Automatik. Denn die spezifische Triebwerks-Auslegung und die Motor-Getriebe-Abstimmung führen zu einem beispielhaften Fahrkomfort und zu einem Verbrauch, wie man ihn bisher nur bei Automatik-Fahrzeugen der kleineren Leistungsklassen kennt.

Da das 525e Triebwerk bereits 80% seines maximalen Drehmoments unter 1000 Touren erreicht, fällt beim Schalten die Drehzahl niemals in einen Bereich zurück, in dem das Triebwerk spürbar an Kraft verliert. Deshalb gibt es beim 525e mit Automatik nicht die sonst verbreitete Schaltbremse.

Die Folge ist Automatik-Fahrkomfort, der nur mit dem großvolumigen Spitzenklasse-Fahrzeug verglichen werden kann.

Der 525e Automatic bietet zudem sehr hohe aktive Sicherheit. Überholvorgänge auf Landstraßen z. B. oder das Einlösen auf Autobahnen lassen sich mühelos und dadurch souverän gestalten.

BMW 525e Automatic: Schalten Sie automatisch auf Zukunft um.

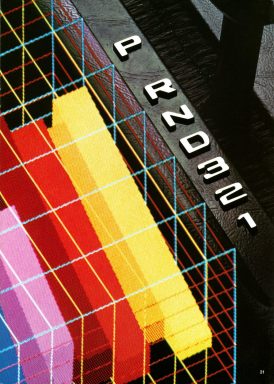
Hydraulik und Mechanik – Im BMW 4-Gang-Automatik-Getriebe ergänzen sie das elektronische Motor-Management des 525e auf ideale Weise.

Die BMW 4-Gang-Automatik besitzt in der 4. Fahrstufe echte Schlinggang-Charakteristik. Und als Besonderheit eine Wandlerüberbrückungs-Koppelung, die im Gegensatz zu herkömmlichen Automatik-Getrieben eine kraftschlüssige Verbindung von Triebwerk und angetriebenen Rädern herstellen kann.

Die BMW 4-Gang-Automatik bietet zusätzlich eine Reihe weiterer technischer Besonderheiten. Sie hat z. B. eine im Wirkungsgrad verbesserte Öldruck-Pumpe und einen auf den 525e Automatic abgestimmten Pleierschein-Wandler mit verbessertem Wirkungsgrad.

Damit werden Verbrauchswerte erreicht, die im praktischen Fahrbetrieb auf dem gleichen niedrigen Niveau liegen, das mit dem 5-Gang-Schaltgetriebe erreicht wird.





R

R

Z

D

M

M

1

BMW 525e: **Die zweite Kraft für die Freude am Fahren – mit beispielhafter Qualität und Zuverlässigkeit.**

Der BMW 525e – die beste Alternative zu BMW.

Für überlegte BMW Fahrer bietet BMW eine ganze Reihe idealer Automobile. Jetzt bietet BMW auch eine für ganz besonders überlegte Fahrer das Wertbewusstsein.

Die BMW der Ser Reihe sind bereits für ihre außerordentliche Qualität bekannt. Die Grundlage dafür sind Milliarden-Investitionen. Für das technisch sehr anspruchsvolle Produkt ebenso wie für völlig neue Produkt-, Montage- und Kontrollmöglichkeiten (1), hochautomatisierte Fertigungen sichern auch die Einstellung kleinster Toleranzen und machen die höhere Qualität ständig reproduzierbar (2,3,4,5). Zur Zeit arbeiten bei BMW bereits 300 Arbeiter, die z. B. im Karosserie-Bereich dafür sorgen, daß auch Karosserie-Details stets so exakt gefertigt werden, wie sie konstruiert wurden.

Die modernsten Fertigungs-Einrichtungen sorgen für eine absolut genaue Triebwerks-Fertigung und -Montage.

Damit wird die bereits sehr hohe Lebensdauer von BMW Triebwerken zu weiterer Anerkennung und Zufriedenheit von BMW Fahrern beitragen. Aufwendigste Fertigungsvorfahren wie z. B. die vollautomatisch, robotergesteuerte Hinterachsgelände-Fertigung haben zu einer Zuverlässigkeit bei BMW Automobilen geführt, die weltweit keinen Vergleich zu scheuen braucht.

Nur wenige Automobilhersteller in der Welt stellen einen sorgfältigen Aufwand, um so hohe Qualität zu sichern.

Selbstverständlich gilt der Aufwand nicht nur der präzisen Fertigung, sondern auch der Haltbarkeit auf Dauer. Das system-reifertigte und äußerst sorgfältige Korrosionsschutz-Maßnahmen, so daß nur keine Rost die außergewöhnliche Qualitäts-Erfolge auch noch nach Jahren ungetrübt genießen kann. Aber man kann Wirtschaftlichkeit beim BMW 525e noch umfassender betonen. Denn er hat zusätzliche systembedingte Vorteile.

Das sehr niedrige Drehmomentniveau garantiert mehr als nur ungewöhnlich entspannte Fahrweise.

Hinzu kommt auch besonders schonender Einsatz, was Zuverlässigkeit und Lebensdauer weiter steigert. Der 525e ist deshalb ein ganz außergewöhnlich attraktives Angebot für die, die Wirtschaftlichkeit bei einem Automobil besonders im Hinblick auf Zuverlässigkeit, Problemlösigkeit, Langlebigkeit und nicht zuletzt auch Wiederverkaufswert sehen.

Dem Ziel höchster Zuverlässigkeit dient übrigens auch die moderne Automobil-Elektronik im 525e.

Schließlich ist Elektronik nicht nur in

seiner Leistungsfähigkeit, sondern auch bei Stabilität und Sicherheit von besonders hohen Anforderungen geprägt.

Der neue BMW 525e – ein außergewöhnliches Automobil für außergewöhnliche Fahrer.

BMW bietet mit der 5er-Version der Ser Reihe auf innovative Weise ein neues Automobil, das es Fahrern anderer anspruchsvoller Marken noch schwerer machen wird, nicht BMW Fahrer zu werden. Fahrern, deren persönlicher Stil und deren Einstellung zum Automobil von aktiver Gelassenheit gekennzeichnet sind.

Fahrern, die sehr hohe, aber zugleich stark auf Komfort ausgerichtete Forderungen an die Leistung des Automobils stellen.

Fahrern nicht zuletzt, die vor allem Gingen aus sozialer und ökonomischer Hinsicht besondere Ansprüche an die Energie-Economie eines Fahrzeuges der ersten Klasse stellen.

Für sie bietet BMW mit dem 5er-Konzept ohne Leistungsverbote eine neue Form von Freude am Fahren. Und das auf besonders harmonische Weise mit einer extremen Energie-Economie kombiniert.

Rast, Finanzierung, Leasing – In BMW Händler ist immer der richtige Partner.



