

Umrüstung eines  
Ford-Lieferwagens  
Nach acht Wochen  
Umbauzeit fit für LPG

### **BMW X3 3.0i**

Kosten für Umrüstung auf LPG 3000 Euro  
Betriebskosten Benzin pro km 17,1 Cent  
Betriebskosten LPG pro km 9,5 Cent

**Amortisierung ab 37552 km**

### **Renault Espace 3.5 V6**

Kosten für Umrüstung auf LPG 2800 Euro  
Betriebskosten Benzin pro km 18,6 Cent  
Betriebskosten LPG pro km 10,3 Cent

**Amortisierung ab 33658 km**



# Fahrspaß zum halben Preis

Das Geschäft mit dem Alternativ-Kraftstoff boomt, denn mit der Umrüstung auf **Flüssiggas** können Autofahrer ihre Tankkosten drastisch senken. Und auch die Umwelt profitiert.

**A**ls auf der Anzeigetafel seiner Stamm-Tankstelle erstmals ein Preis von 1,65 Euro für den Liter SuperPlus angezeigt wurde, war bei Thomas Lennartz, Inhaber einer kleinen Werbeagentur in Berlin, das Maß voll. Eine Weile grübelte er, ob er seinen Traumwagen, einen 225 PS starken Audi TT gegen einen sparsamen Diesel tauschen sollte. Dann – der Preis für den Liter Diesel hatte kurzzeitig den Benzinpreis überflügelt – brachte ihn sein Tankwart aber auf eine andere Idee: Autogas. Der Umbau sei problemlos, die Technik anspruchslos und der Literpreis konkurrenzlos günstig. Lennartz stöberte noch einige Tage durch einige einschlägige Foren im Internet, dann gab er seinen TT in die Werkstatt. Seit Mitte Mai ist die Operation LPG abgeschlossen – und Lennartz wieder glücklicher Autofahrer: „Der Motor läuft seitdem leiser, hängt noch besser am Gas als vorher. Und trotz eines gewissen Mehrverbrauchs wird sich der Umbau für mich als Vielfahrer spätestens in einem Jahr amortisieren“ – bei einem Preis von aktuell 68 Cent pro Liter.

Die drei Buchstaben LPG – Liquid Petroleum Gas oder kurz: Autogas – versetzen

nicht nur Lennartz in Verzückung. In Zeiten, da die Preise für Diesel und Benzin in die Höhe schießen und schier unaufhaltsam auf die magische Marke von zwei Euro pro Liter zueilen, boomt das Geschäft mit dem preiswerten wie umweltfreundlichen Alternativ-Kraftstoff, der in den meisten europäischen Nachbarländern schon sehr lange populär ist, bei uns aber vornehmlich in Campingkochern, Heizstrahlern, in Härtereien oder Dachdeckerbetrieben verbrannt wurde. Die wenigen Zapfsäulen mit der Aufschrift Autogas oder LPG in Deutschland wurden in erster Linie von Touristen aus Holland, Italien oder Polen angesteuert. Noch 2004 zählte das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) in Flensburg gerade einmal 13 000 Autos in Deutschland, die sowohl mit konventionellem Benzin wie mit Flüssiggas betankt werden konnten. Bei einem Gesamtbestand von mehr als 41 Millionen Fahrzeugen war dies ein Wert nahe am statistischen Grundrauschen. Das hat sich inzwischen spürbar geändert: Auch Deutschlands Autofahrer geben nun kräftig mit Propan und Butan Gas, rasen mit Campinggas über die Autobahn. „Immer mehr Autofahrer kommen auf die Idee, ihre Au-

tos umzurüsten“, freut sich Robert Schneiderbanger, der Geschäftsführer vom Deutschen Verband Flüssiggas (DVFG). „Die Werkstätten sind total ausgelastet.“

**Der LPG-Boom** schlägt sich inzwischen auch in der KBA-Statistik nieder: Waren zu Jahresbeginn 2008 in Flensburg rund 162 000 Autos mit Flüssiggasantrieb registriert, sind es inzwischen fast eine Viertelmillion. Ferdinand Dudenhöffer vom Center of Automotive Research (CAR) der Fachhochschule Gelsenkirchen schätzt, dass Ende 2009 eine halbe Million LPG-Autos auf deutschen Straßen unterwegs sein werden. Für 2015 rechnet der „Auto-Papst“ mit einem Bestand von zwei Millionen Pkws mit Flüssiggas-Antrieb. „Denn unter den Benzin-Alternativen Ethanol, Erdgas und Flüssiggas ist LPG auf absehbare Zeit die preisgünstigste Lösung“, sagt Dudenhöffer.

Sollte diese Entwicklung tatsächlich so eintreten, wird dies auch der Bundesfinanzminister spüren: Die Einnahmeausfälle bei der Mineralölsteuer würden sich dann nach Dudenhöffers Berechnungen auf mehr als 1,1 Milliarden Euro pro Jahr summieren. Denn während jeder Liter Benzin 65,45 »

## VW Phaeton V6

Kosten für Umrüstung auf LPG 2800 Euro  
Betriebskosten Benzin pro km 18,5 Cent  
Betriebskosten LPG pro km 10,0 Cent  
Amortisierung ab 32 910 km

## KIA Sorento 3.5

Kosten für Umrüstung auf LPG 2800 Euro  
Betriebskosten Benzin pro km 17,9 Cent  
Betriebskosten LPG pro km 9,9 Cent  
Amortisierung ab 35 380 km

Cent in die Kasse des Finanzamts spült und Diesel immerhin noch 47,04 Cent, wird Flüssiggas als Auto-Treibstoff derzeit nur mit 9,50 Cent belastet. Hinzu kommt, dass für Autogas auch entsprechend weniger Mehrwertsteuer fällig ist – nur gut drei Cent pro Liter. Allerdings ist der Steuersatz von 9,50 Cent für LPG nur bis zum Jahr 2018 gesetzlich festgeschrieben. Und wie begehrt der Griff des Finanzministers dann ausfällt, vermag noch niemand einzuschätzen.

**2018? So weit** mag Alexander Nauhardt noch nicht denken, seine Zeitplanung reicht derzeit nur etwa zwei Monate weit. So lange muss er nämlich jene Autofahrer trösten, die ihren Wagen in der Meisterwerkstatt Sven Hager an der Stettiner Straße in Berlin auf LPG umrüsten lassen wollen. „Das Interesse ist außerordentlich hoch“, berichtet Nauhardt, der jeden Monat 30 bis 40 Autos umbaut. Etwas schneller kommen die Kunden im Autogas-Zentrum von Jaroslaw Konert in Essen zum Zug. „Unsere Wartezeiten liegen bei rund drei Wochen“, erzählt der Firmenchef, der sich noch gut



### So schnell rechnet sich eine Autogas-Nachrüstung

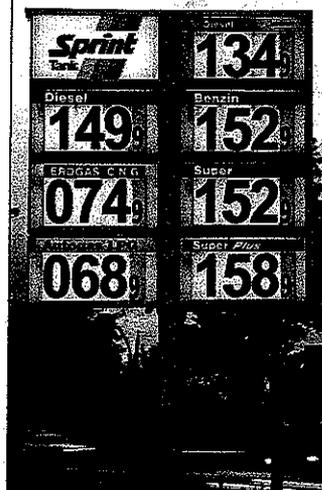
Betriebskosten ausgewählter Fahrzeug-Modelle mit Ottomotor im Vergleich

Hersteller/Modell	Leistung (PS)	Kosten Umrüstung (Euro)	Verbrauch Benzin (Liter)	Betriebskosten pro km Benzin (Cent)	Betriebskosten pro km LPG (Cent)	Gas amortisiert sich ab Gesamtfahrleistung (Kilometer)
Audi/A4 2.0	131	2300	8,0	12,0	6,6	42 783
Audi/A6 Avant 2.4	177	2800	9,9	14,9	8,3	42 618
Audi/A8 4.2	335	3500	11,9	17,9	10,0	44 614
BMW/325Ci Cabrio	192	2800	9,6	14,7	7,9	41 463
BMW/530i	258	2800	8,8	13,5	7,3	45 528
BMW/X3 3.0i	231	3000	11,4	17,1	9,5	37 552
BMW/X5 4.4i	320	3500	13,1	20,0	10,8	38 002
Ford/Mondeo T 2.5 V6	170	2800	10,4	15,6	8,6	40 143
Jaguar/X-Type 2.5	196	2800	9,6	14,4	7,9	43 310
Jeep/Grand Cherokee 4.7	227	3500	16,0	24,0	13,2	32 552
Kia/Sorento 3.5	194	2800	11,9	17,9	9,9	35 380
Mercedes/C240	170	2800	10,7	16,1	9,0	39 548
Mercedes/E 350 T	272	3000	9,9	14,9	8,3	45 662
Mercedes/ML 350 4Matic	272	3200	11,5	17,3	9,5	41 408
Mercedes/S430	279	3500	10,9	16,4	9,1	48 329
Opel/Astra 1.8	125	2300	7,8	11,7	6,5	44 112
Porsche/Cayenne V6	250	3000	13,2	20,2	10,9	32 279
Porsche/911 Carrera Coupé	325	3200	11,0	16,8	9,1	41 440
Renault/Espace 3.5 V6	241	2800	12,4	18,6	10,3	33 658
Toyota/Avenis Combi 2.4	163	2500	9,6	14,4	7,9	38 670
Volvo/XC90 V8	315	3500	13,3	20,0	11,0	39 282
VW/Golf Variant 2.0	115	2300	8,0	12,0	6,6	42 783
VW/Passat 2.8 V6	193	2800	10,8	16,2	9,0	38 728
VW/Phaeton V6	241	2800	12,1	18,5	10,0	32 910
VW/Touareg V8	310	3500	14,5	22,2	12,1	34 619

Berechnung auf Basis Norm-Verbrauchsangaben; Super 1,50 Euro, Super-Plus 1,53 Euro, Autogas 0,69 Euro; Umrüstkosten schwanken nach gewähltem Anbieter

an den ersten Umrüst-Boom 2005 erinnert. Damals war der Benzinpreis von 1 Euro auf 1,20 Euro geklettert, der Diesel wegen seiner ungefilterten, krebserregenden Ruß-Emissionen in Verruf geraten – „und wir waren der einzige Betrieb in Essen, der sich mit Autogas auskannte“. Heute teilt er sich das Geschäft mit über einem Dutzend Betrieben und hat dennoch ordentlich zu tun. Bis zum Jahresende wird er voraussichtlich 350 Autos für den LPG-Betrieb umbauen.

Die dafür erforderliche Technik – Tanks, Überdruck-Leitungen, Verdampfer, Ventile (siehe Grafik Seite 98) – kommt überwiegend aus Italien und Holland und wird von immer mehr Fachbetrieben in Gebrauchtwagen eingebaut. Die Liste der Nachrüstbetriebe, die der DVFG auf seiner Internetseite ([www.autogastanken.de](http://www.autogastanken.de)) bereitstellt,



Tankstelle in Berlin Die Benzinpreise nähern sich der Zwei-Euro-Marke

enthält bereits über 300 Adressen. Helmut Blümer vom Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe (ZDK) in Bonn geht davon aus, dass „rund 1500 freie Umrüster auf dem Markt tätig sind und 8000 bis 10000 Markenwerkstätten inzwischen ebenfalls ihren Kunden den Einbau von Gasanlagen anbieten“.

Um das Geschäft anzukurbeln, das laut Blümer „Umwelt- und Kostennutzen verbindet“, hat etwa die Bank Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe unlängst ein Sonderzinsprogramm

zur Finanzierung der Nachrüstung aufgelegt. Die kostet je nach Fahrzeugtyp, Zahl der Zylinder und gewählter Gasanlagentechnik zwischen 2000 und 3500 Euro, wobei das obere Ende der Preisspanne für hubraum- und leistungsstarke Achtzylinder gilt.

Die rasante Entwicklung lässt sich aber auch an aktuellen Zahlen ablesen, die der TÜV Rheinland kürzlich veröffentlichte: Während die Prüforganisation im vergangenen Jahr nur rund 11000 Einzelabgasnachweise im Rahmen einer Umrüstung erstellte, waren es in den ersten fünf Monaten dieses Jahres bereits 8500 Gutachten. „Wenn sich diese Entwicklung fortsetzt, werden wir bis Ende dieses Jahres nahezu doppelt so viele Bescheinigungen wie im letzten Jahr ausstellen“, sagt Hans-Ulrich Sander vom TÜV.

**Die Autohersteller**, von Klimaschutzzielen gejagt und seit Monaten von einer Absatzflaute geplagt, lässt die Entwicklung natürlich nicht kalt. Während in den vergangenen Jahren überwiegend Importeure wie Chevrolet und Subaru Autogas-Technik schon bei der Neuwagenbestellung anboten, ließen die deutschen Hersteller den Markt lange links liegen. Nun aber bauen sie ihr Angebot an Fahrzeugen für einen Flüssiggas-Betrieb zügig aus. Volkswagen bietet heute schon den Familien-Van Sharan und den Bulli als Autogaser an. Und wie aus dem Unternehmen verlautet, wird auch die nächste Generation des VW Golf ab Oktober mit LPG fahren können.

Die Kölner Ford-Werke sind da schon weiter. Die Mittelklasse-Baureihen Focus und C-Max sowie der Kleinlaster Transit sind seit Jahresbeginn neben Superbenzin und Diesel auch mit den Antriebsvarianten Bioethanol (E85), Erdgas und Flüssiggas »

## Autogas-Hybrid

Die zusätzlich benötigten Bauteile für den Betrieb eines Autos mit LPG am Beispiel des Subaru Outback

Autogas-Tank in der Reserveradmulde mit einem Fassungsvermögen von 66 Litern

Verbrauchsanzeige für Autogas und Knopf zum Umschalten von Benzin- auf Gasbetrieb; die Umschaltung auf Benzinbetrieb erfolgt nach Leerung des Zusatztanks automatisch

Verdampfer zur Herstellung eines zündfähigen Gasgemisches

Gas- und Benzin-Absperrventile

Separator, genormter Einfüllstutzen

Gasdichtes Gehäuse mit Füllstandsgeber und Absperrventil

Separate Kraftstoffleitung für den Transport des Autogases zum Motor mit Überdruck

Mischgerät: Ein Mikroprozessor regelt die Einspritzmenge

Wirtschafts  
Woche

zu ordern. Knapp 2000 dieser Öko-Mobile wurden seit Jahresbeginn geordert. „In den ersten Monaten des Jahres hat sich der Auftragsingang für LPG-Modelle vervierfacht“, berichtet der zuständige Geschäftsführer Klaus Bohn. Auf ein Erdgas-Autos kamen dabei drei Fahrzeuge für den LPG-Betrieb. Kein Wunder: Erdgas, unter der Bezeichnung CNG von vielen Energieversorgern angeboten und derzeit über rund 800 Zapfsäulen vertrieben, benötigt für die Speicherung im Auto große Hochdruck-Tanks, was die Kosten in die Höhe treibt. Damit relativiert sich ein Preis von 90 Cent, den ein Kilogramm Erdgas aktuell kostet. Die Ford-Tochtermarke Volvo hat Ende 2007 den Verkauf von Erdgas-Autos mangels Nachfrage eingestellt.

Ford setzt stattdessen auf LPG und hofft, bis zum Jahresende wenigstens 3000 Focus- und C-Max-Neufahrzeugen mit Autogas-Tanks verkaufen zu können. Weil das Geschäft so kräftig brummt, hat sich Ford entschlossen, die Fahrzeuge ab August im Werk Saarlouis zu montieren – derzeit werden die Autos noch beim Mainzer Tochterunternehmen CNG-Technik in sechs- bis achtwöchiger Arbeit aufwendig wie umständlich nachgerüstet. Vorteil: Die Fahrzeuge können in das normale Vertriebssystem von Ford eingetaktet werden. Bislang

mussten Händler die umgebauten Kundenautos selbst in Mainz abholen.

Auch die Mineralölindustrie erwärmt sich allmählich für Autogas, das bei der Erdöl- und Erdgasförderung abfällt und in den Raffinerien sowie Erdgas-Verflüssigungsanlagen als Nebenprodukt entsteht – und früher mangels Nachfrage oft einfach abgefackelt wurde. Was in den Handel gelangte, nutzte man zur Wärmeerzeugung im Haus, in Caravans und Pommestuben – an Autofahrer wurde das Flüssiggas hierzulande eher selten verkauft. Vor vier Jahren gab es deshalb in Deutschland nicht einmal 500 Tankstellen, die Autogas führten. Heute bieten bereits 3600 Tankstellen LPG an. Und die Zahl wird in den nächsten Monaten weiter wachsen: Aral/BP, derzeit nur mit 16 Stationen am Geschäft beteiligt, will bis zum Jahresende den Vertrieb von Autogas auf 100 Tankstellen ausweiten. Kein Wunder: „Die Nachfrage nach LPG ist in diesem Jahr deutlich gestiegen“, sagt Barbara Meyer-Bukow vom Mineralölwirtschaftsverband. Zwischen Januar und Ende April kletterte der Absatz von Flüssiggas in Deutschland um fast zehn Prozent auf knapp eine Million Tonnen. Zum Vergleich: Der Absatz von Dieselsprit war im gleichen Zeitraum etwa zehnmal so hoch.

Vor allem in Ballungsgebieten und entlang der Autobahnen ist schon heute eine flächendeckende Versorgung mit Flüssiggas gewährleistet. Denn auch viele Autowerkstätten setzen auf eine Autogas-Zapfsäule – das Investitionsvolumen ist für die Betreiber mit Preisen ab knapp 25 000 Euro überschaubar, und die Zapfsäulen generieren zusätzliches Nachrüstgeschäft.

**Klimaschützer beobachten** die Entwicklung durchaus wohlwollend. Denn bei der Verbrennung des flüssigen Gemischs aus Propan und Butan werden 80 Prozent weniger Schadstoffe freigesetzt als bei einem Betrieb des Motors mit Benzin. Auch der Ausstoß des Klimagases CO<sub>2</sub> liegt etwa 18 Prozent niedriger. Flüssiggas wird bei deutlich niedrigerem Druck (rund acht Bar) als Erdgas gespeichert, stellt somit geringere Anforderungen an die Festigkeit der Tanks. Bei der Umrüstung kommen zumeist runde Tanks zum Einsatz, die in die Reifenmulde passen. So geht vom Kofferraumvolumen nichts verloren. Abhängig von der exakten Tankgröße und dem Verbrauch, fahren die Fahrzeuge mit einer Füllung zwischen 300 und 400 Kilometer weiter als reine Benzinmodelle.

Denn prinzipiell arbeiten die nachgerüsteten Autogas-Fahrzeuge bivalent. Das heißt: Nachdem der Kaltstart mit Benzin erfolgte, schaltet die Anlage automatisch auf den preisgünstigeren Gasbetrieb um. Ist der Gastank leer, schaltet »

 Von allen **Benzin-Alternativen** ist „Flüssiggas mittelfristig die günstigste“



CNG-Geschäftsführer Bohn Auftragsingang hat sich vervierfacht

die Motorsteuerung auf Benzin zurück. Durch die Kombination der beiden Tanks erreicht man leicht eine Gesamt-Reichweite von über 1000 Kilometern, vergleichbar mit einem Diesel. Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist es am sinnvollsten, überwiegend im Gasmodus zu fahren, damit sich die Anschaffungskosten schnellstmöglich amortisieren. Bei den derzeitigen Benzin- und Gaspreisen ist bei den meisten Fahrzeugen die Gewinnschwelle bereits zwischen 40 000 und 50 000 Kilometern Gesamtfahrleistung erreicht. Vor allem für Diesel wird Autogas damit zu einer ernsthaften Konkurrenz, etwa in Firmenflotten: Da die Selbstzünder deutlich teurer sind als vergleichbare Benziner, schlagen die Kosten für die Gasanlage nicht so stark durch – so fährt der Ford Focus mit LPG nach nicht einmal 20 000 Kilometern Gesamtfahrleistung dem Diesel in der Kostenrechnung davon (siehe Tabelle).

Der Liter Flüssiggas kostet derzeit zwischen 65 und 72 Cent. Preissteigerungen schließt DVFG-Geschäftsführer Schneiderbanger zwar nicht aus, „aber im Unterschied zu Erdgas ist der Preis von Flüssiggas nicht an den Erdölpreis gekoppelt“. Auch sei das Flüssiggas-Geschäft keinen Spekulationen ausgesetzt. Schneiderbanger, selbst Fahrer eines umgerüsteten Audi A6: „Die Preis-Schere zwischen Benzin und Autogas dürfte deshalb mittelfristig eher größer als kleiner werden.“

Wegen der geringeren Energiedichte von Flüssiggas müssen Autofahrer zwar mit einem höheren Spritverbrauch von 10 bis 20 Prozent rechnen – aber unter dem Strich bleibt ein Preisvorteil von fast 70 Cent pro Liter gegenüber Superbenzin. In einer Stu-

die des ADAC gab kürzlich knapp jeder zweite der befragten Autogasfahrer an, mit einem Mehrverbrauch zwischen 11 und 20 Prozent über die Runden zu kommen. Steigt der Mehrverbrauch deutlich darüber hinaus an, kann das am Gasfuß liegen – oder aber am Gasgemisch, das an der Tankstelle angeboten wird. Optimal im Auto ist



ein je hälftiger Anteil von Propan und Butan. „Wer LPG mit 95 Pro-

### Autogas ab Werk

Neufahrzeuge zur Betankung mit LPG

Modell	Preis*
Chevrolet Aveo 1.2 LPG	12340
Chevrolet Aveo 1.2 LPG LS	15040
Chevrolet Epica 2.0 LPG LS	24950
Chevrolet Lacetti 1.4 LPG SE	17000
Chevrolet Matiz 0.8 LPG	13340
Chevrolet Nubira 1.6 LPG	18500
Chevrolet Rezzo 1.6 LPG	18100
Ford C-MAX 2.0 LPG	26000
Ford Focus 2.0 LPG	22000
Ford Focus Turnier 2.0 LPG	23500
KIA Carens 2.0 CWT LPG	21834
KIA Carnival 2.7 V6 LPG	34334
KIA cee'd 1.4 LPG	17129
KIA cee'd Sporty Wagon 1.4 LPG	18599
KIA pro_cee'd 1.6 LPG	18229
KIA Opirus 3.8 LPG	43599
KIA Sorento 3.3 V6 LPG	41799
KIA Sportage 2.0 16V LPG	25479
Lada 21214 Niva 1.7i LPG	13640
Subaru Forester 2.0X	29900
Subaru Impreza 1.5R ecomatic	21290
Subaru Legacy 2.0R ecomatic	29880
Subaru Outback 2.5i ecomatic	37050
VW Sharan 2.0 LPG	31563

\* in Euro; Quelle: ADAC; Stand: 10.6.2008

zent Propan tankt, das an manchen Tankstellen abgefüllt wird, handelt sich einen Mehrverbrauch von 30 oder gar 40 Prozent ein, der den wirtschaftlichen Vorteil zunichte macht“, weiß der Gas-Nachrüster Gerd Seeliger vom Zentrum für alternative Kraftstoffe in Edingen-Neckarhausen bei Mannheim.

**Nicht ohne Tücke** ist es auch, wenn der Mehrverbrauch deutlich niedriger liegt: Solche auf den ersten Blick sehr erfreulichen Werte kann man erreichen, indem der Umrüster das Gas-Luftgemisch sehr mager einstellt. Das kann allerdings neben einem unrunden Motorlauf auch bei forcierter Fahrweise den Hitzetod des Zylinderkopfs bedeuten. Denn im Gasbetrieb entstehen höhere Verbrennungstemperaturen, so dass zum Beispiel Ford die Umrüstung ab Werk nur in Kombination mit speziellen Zylinderköpfen mit besseren thermischen Eigenschaften anbietet. Ein anderer Trick, zu hohe Motortemperaturen zu verhindern ist: Ab Drehzahlen von 4500 Touren ist das Motorsteuergerät so programmiert, dass kein Gas, sondern Benzin eingespritzt wird. Das kühlt die Brennräume, verschlechtert aber die Wirtschaftlichkeit.

Experten raten daher von der Umrüstung ab, wenn der Fahrer nach wie vor einen sportlichen Umgang mit dem Gasfuß pflegen will, zum Beispiel Außendienstler, die häufig unter Termindruck unterwegs sind. Prinzipiell eignen sich damit auch hubraumstarke Motoren, deren Leistung meist nur zum Teil abgefordert wird, am besten für eine Nachrüstung – einmal abgesehen davon, dass sich bei einem hohen Benzinverbrauch auch die Umrüstung am schnellsten amortisiert.

Ein sauberer Einbau von Tank, Gasleitungen und Anlage, die korrekte Einstellung der Fahrzeugelektronik – das alles erfordert Erfahrung und Arbeitszeit. Wer seinen Benziner umrüsten lassen will, sollte sich, rät der ZDK, dafür Vergleichsangebote mehrerer Fachbetriebe einholen und auch klären, welche Erfahrung die Werkstatt hat – speziell mit dem Fahrzeugtyp, damit die möglichst optimale Technik eingebaut wird. Bevor man sich für einen Nachrüster entscheidet, sollte man auch genau hinschauen, wie lange dieser schon im Geschäft ist: Wie Thomas Lennartz in einschlägigen Internet-Foren erfuhr, sind besonders solche Nachrüster mit Vorsicht zu genießen, die mit Angeboten zum Teil weit unter 2000 Euro werben oder das Thema Mehrverbrauch herunterspielen. ■

klaus.justen, franz.rother@wiwo.de