

Sonstiges

Gas

Autogas (LPG)

Was Autogas ist und was man sonst so auf die Schnelle wissen sollte:

Bei Autogas (LPG = Liquefied Petroleum Gas) handelt es sich um aus Erdöl gewonnenes Flüssiggas, welches bei normalen Umgebungstemperaturen gasförmig ist.

Unter Druck (ca. 2~10 bar) geht es in einen flüssigen Zustand über und das Volumen reduziert sich um das ~250 fache. Somit lässt sich Autogas (Flüssiggas) in speziellen Druckbehältern auf einem kleinen Raum lagern.

Flüssiggas hat eine höhere Klopffestigkeit (ROZ 101-111) als Super-Benzin (ROZ 98).

Aufgrund des hohen Reinheitsgrades lässt sich Flüssiggas zeitlich nahezu unbegrenzt lagern.

Da Gas geruchlos und unsichtbar ist wird aus Sicherheitsgründen ein spezielles Geruchsmittel hinzugefügt.

Fahrzeuge mit Flüssiggasantrieb haben einen höheren Kraftstoffverbrauch als solche mit Benzinversorgung.

Dieser kann je nach Anlage und Fahrzeug zwischen 10 bis 30 % betragen.

Sorgen machen, mit leerem Tank liegen zu bleiben muss man sich übrigens nicht (mehr), das LPG-Tankstellennetz umfasst

inzwischen bundesweit über 6464 Zapfen.

Der Preis pendelt dabei von ca. 73 bis 85 Cent und liegt im Mittel bei rund 63 Cent pro Liter.

Der Mineralölsteuersatz für Flüssiggas (LPG) ist bis 2018 festgelegt.

Rabatte auf die Kraftfahrzeugsteuer gibt es jedoch nur bei Fahrzeugen die nach CO² Ausstoß besteuert werden. Hierfür ist im Abgasgutachten ein Korrekturfaktor verzeichnet, nachdem die Fahrzeugsteuer dann neu berechnet wird. G-Kat beim 123 ist bei Gas kein Problem, bis Euro 1 ist kein Abgasgutachten notwendig. Für die Wurm-Kats ab Euro 2 liegen mittlerweile Abgasgutachten vor, so dass niemand mehr auf die geringere Besteuerung verzichten muss.

Welche Anlagen gibt es überhaupt?

Auch wenn es vor Namen und Fachbegriffen nur so wimmelt, es gibt bis heute nur drei Techniken, die für die Befeuerung des

Vehikels mittels LPG in Frage kommen.

1. Venturi-Technik - ungeregelt, auch Generation 1 Anlagen genannt.

Die älteste und günstigste Methode. Ein Dosier-Ventil sitzt, gesteuert durch Unterdruck, im Ansaugtrakt.

Nach dem Vergaser-Prinzip reißt die durchströmende Luft eine bestimmte Menge Gas mit.

Diese Anlagen sind in ihrer ursprünglichen Form weder verbrauchs- noch abgasoptimiert und somit bestens für Fahrzeuge ohne Kat geeignet. Mit einer gut gebauten ungeregelten Venturianlage lassen sich aber ähnliche Verbrauchs- und Abgaswerte wie mit modernen Anlagen erreichen, jedoch ist das nur mit sehr viel Geduld und für den normalen Kunden nicht bezahlbar zu erreichen, da hierfür nicht nur eine

Sonstiges

Probefahrt notwendig ist. Ich habe den Verbrauch bei meinem 230TE auf 12 Liter LPG gedrückt, was etwa 10 Liter Benzin entsprechen.

2. geregelte Venturianlagen, auch Generation 2 genannt

Es gibt aber auch geregelte Venturi-Anlagen, die das Lambda-Signal verarbeiten und Voraussetzung sind, wenn das Fahrzeug eine Lambdasonde, und bei manchen Anlagen auch ein Drosselklappenpoti hat. Das kann man problemlos z. B. mit W124 Teilen im 123 nachrüsten.

3. Teilsequentielle Anlagen - auch Generation 3 genannt

Teilsequenzielle Anlagen verwenden ein präziseres elektronisch gesteuertes Dosierventil, welches das Gas mittels eines sternförmigen Gasverteilers

in die Ansaugstutzen der Zylinder leitet.

Eine Querschnittsverengung im Ansaugtrakt und damit ein Leistungsverlust findet nicht statt.

Diese Anlagen verfügen häufig über einen eigenen programmierbaren Kennfeldgeber für den Gasbetrieb. Sehr schwierig zu programmieren, nur für echte Freaks unter den Umrüstern. Eine gut gebaute Venturi der zweiten Generation steht dem nichts nach.

4. Vollsequentielle Anlagen - auch Generation 4 genannt

Vollsequenzielle Anlagen arbeiten nach dem Master/Slave Prinzip und rechnen die Einspritzzeiten der Benzineinspritzventile in Gaseinspritzzeiten um. Geht leider nicht mit der K-Jetronik, da diese nur voll mechanisch arbeitet, aber mit einer D-Jetronik habe ich das schon mal erfolgreich ausprobiert.

5. Flüssig einspritzende Anlagen - Generation 5

Bei allen Anlagen bis einschließlich Generation 4 wurde das Gas, das im Tank ja noch flüssig ist, vorher in einem Verdampfer in Gasform gebracht. Bei dieser Generation sitzt eine Pumpe im Gastank, ähnlich wie bei den Benzineinspritzungen bleibt das Gas bis zum Einspritzventil flüssig, und wird flüssig vor das Einlassventil gespritzt.

6 Flüssig - direkt einspritzende Anlagen - Generation 6

Wie 5, nur für TSI und ähnliche Motoren mit nicht homogenen Gemisch, sondern mit mageren Gemisch und Schichtung im Brennraum. So eine Anlage hat zur Zeit jeder Hersteller im Angebot - zumindest auf dem Papier, wenn man sie bestellen will, ist sie äh noch nicht lieferbar, und kommt bestimmt ganz bald (Auskunft von vor einem Jahr)

Unterbringung und Befüllen des Tanks

Es gilt bei der Wahl des Tanks zu unterscheiden zwischen Radmuldentanks, die - wie der Name schon sagt - anstelle des Ersatzrades in die eigentlich

dafür vorgesehene Mulde eingesetzt werden, und meist zylindrischen Tanks, die im Kofferraum untergebracht werden.

Sonstiges

Vorteil der "Bombe" im Kofferraum ist das größere Fassungsvermögen (bis über 100 Liter) und das vollwertige Ersatzrad, welches in seiner Mulde verbleiben kann.

Die durchschnittliche "Bombe" nimmt im Kofferraum etwa den Platz zwischen den Radkästen ein.

Das Fassungsvermögen des Radmuldentanks endet bei rund 65 Litern, beim Einbau von größeren Tanks muss man mit einer Delle im Kofferraumteppich leben.

Zudem ist die Anschaffung eines Reifendichtsprays/Pannensprays anzuraten.

Angeboten werden daneben auch Unterflurtanks, die aber bei der Nachrüstung keine nennenswerte Rolle spielen.

Bei beiden Methoden bleibt der Benzintank voll erhalten, so dass man "bivalent" unterwegs ist.

Ein bisschen Sprit im (Benzin-)Tank zu haben ist immer empfehlenswert. Einerseits weil einige Anlage (vor allem Winter)

nicht mit Gas starten (wollen), zum anderen um ab und zu mal zu testen, ob das Fahrzeug auch im "Benzin-Notbetrieb" noch einwandfrei läuft.

Die Füllstandskontrolle des Tanks erfolgt entweder via LED-Anzeigen oder, wenn das zu modern ist, per rundlichem Schätzeisen direkt am Tank.

Eine dritte Möglichkeit - wenn sich der Betrieb eingependelt hat - ist, den Tageskilometerzähler zu nutzen.

Gemein haben alle Gastanks, dass sie nach 10 Jahren beim TÜV vorgeführt und "abgedrückt" werden müssen. (Diese Regelung gilt leider nur noch für die älteren Tanks und ist entfallen - wobei viele Prüfer schon mit der GWP - der Gasanlagenwiederholungsprüfung vollkommen überfordert sind. Ich habe schon alles Unmögliche erlebt, von der vergessenen Prüfung bei der HU, bis zur Dichtigkeitsprüfung von Hydraulikleitungen...)

Nach der Bestückung mit einer solchen Anlage ist außerdem zu beachten, dass ein höheres Gewicht auf der Hinterachse lastet - ob man den Einbau stärkerer Federn vorzieht oder den Benz vorne tiefer legt, um das Niveau wieder anzupassen, ist letztlich Geschmackssache.

Ist der Tank verbaut, muss der Tankstutzen untergebracht werden. Es gibt Lösungen in der Endspitze unterhalb der Heckstoßstange (vor allem bei Regen, mit hellen Klamotten und sauberen Händen nicht zu empfehlen), außerhalb der Tankklappe im hinteren Kotflügel (optisch Geschmackssache) oder direkt neben dem Tankstutzen hinter der Klappe - zu erreichen dann meist nur noch über einen Adapterwinkel. Bewährt hat sich der Einbau hinter dem Nummernschild, welches dann, wie bei vielen älteren Autos auch, zum Befüllvorgang umgeklappt wird.

Warum gehen nur 50 Liter in meinen Tank rein, in der Anzeige/bei der Beratung wurden mir 65 Liter versprochen?!

Da sich das Gas bei Erwärmung ausdehnt, sieht der TÜV eine Reserve von 20% des Fassungsvermögens vor. Zugunsten der Sicherheit muss man mit diesem Makel leben - und sollte ihn beim Planen der Anlage berücksichtigen.

Wie viel Mehrverbrauch ist zu erwarten?

LPG hat im Vergleich zu Benzin eine geringere Dichte und somit einen niedrigeren Brennwert pro Liter, ein Mehrverbrauch ist also sicher - und der schwankt zwischen 5 und 30% gegenüber dem reinen Benzinbetrieb.

Sonstiges

Die Art der Anlage und deren Einstellung sind dabei ebenso entscheidend wie die Fahrweise.

Der Slogan "Fahren für die Hälfte" ist also so nicht richtig und sollte, wenn überhaupt, "Tanken für weniger als die Hälfte" lauten.

Wer richtig rechnet, kommt auf 45% Ersparnis. Denn wenn man es drauf anlegt, wollen auch so Sachen wie Startbenzin, der eine oder

andere Extra-Kilometer zur Tankstelle, fehlende Zinsen für gebundenes Kapital, Filter, Gasanlagenprüfung, gas-spezifische Reparaturen und nicht zuletzt auch der Mehrverbrauch mit eingerechnet werden.

Sparen schön und gut, aber ist das überhaupt sicher? Sollte ich das meinem top-gepflegten, immer gewarteten und quasi gerade eingefahrenen Motor überhaupt antun? Was, wenn er Schaden davonträgt? Oder gar ich, weil das Auto explodiert?

LPG hat sich bewährt, unsere niederländischen Nachbarn beispielsweise nutzen die Technik seit fast 50 Jahren.

Und dort stehen weder jede Menge Karossen mit defekten Motoren am Straßenrand, noch hört man von regelmäßige Explosionen jenseits der Grenze, weil wieder irgendwo ein LPG-betriebenes Automobil in die Luft geflogen ist.

Dennoch hat LPG einige Eigenarten, die es zu berücksichtigen gilt:

Positiv: LPG verbrennt umweltfreundlicher als Benzin und hat mehr Oktan als Super+, sogar mehr als der Weltraum-Sprit von Shell und Aral. LPG kommt je nach Mischungsverhältnis auf 101 bis 111 Oktan.

Gas verbrennt nicht heißer wie Benzin, auch wenn diese These noch bei vielen "Experten" in den Köpfen ist. Das Problem liegt wo anders - es ist zu vergleichen mit der Umstellung von bleihaltigen auf bleifreies Benzin. Im Benzin stecken Additive, die speziell zur Schmierung der Ventilsitze gemacht sind. Und hier liegt auch schon der feine Unterschied - hat der Hersteller an den Ventilsitzen gespart, so lösen die sich im Gasbetrieb in Rauch auf. Entscheidend dafür ist, wie die Ventilsitze gehärtet sind. Unter Umrüstern gibt es verschiedene "schwarze Schafe" Listen, welche Autos für die Umrüstung nicht geeignet sind. Beispiele wären da die A und B Klasse beider Generationen, und auch sehr viele Ford Modelle.

Sind die Ventilsitze aus hochwertigen Material, so verlängert sich sogar die Motorlebensdauer, da die Verbrennung von Gas sauberer von statten geht. Wer einmal einen gasbetriebenen Motor geöffnet hat, sucht Ölkohle und Verkokungen vergeblich.

Wer gewissenhaft ist, beraubt das Triebwerk alle 7.500km seines Ventildeckels und wirft einen kritischen Blick auf die Steuerung. Ich bin mit meinem M102.985 übrigens schon 90 000 km auf LPG gefahren, hab damit ganze Autos auf dem Hänger quer durch die Republik verschifft, und auch Vollgasfahrten über 1000 km am Stück hat mir die Maschine nicht krumm genommen.

Richtig ist übrigens auch das LPG nicht heißer, aber länger brennt. Die Verbrennungsdauer im Zylinder ist länger, deshalb dachte man lange an höhere Temperaturen.

Reinsetzen, Schlüssel drehen, losfahren - oder wie ist das?

Spätestens im Winter ist kurzzeitig es vorbei mit der reinen Gasfahrrerei. Bei niedrigeren Temperaturen will der Benz mit herkömmlichem Benzin gestartet werden.

Die Umschaltung auf Gas erfolgt dann automatisch, zum Beispiel mittels eines Kühlwassergebers, oder von Hand mit einem einfachen Kippschalter.

Wo bekomme ich denn jetzt so eine Anlage her und wer baut mir die ein?

Sonstiges

Bei der Wahl des richtigen Einbauers sollte man sich - wie immer - nicht ausschließlich nach dem Preis richten.

LPG boomt und dementsprechend viele (Fach-)Leute versuchen auf den Zug aufzuspringen.

Genauso falsch wie die Annahme, dass eine Anlage für 5000 Euro bei einem deutschen Einbauer gut sein muss, ist allerdings die Annahme, dass die Anlage für 1500 Euro aus Polen Schrott ist.

Das Internet wimmelt von Foren, die sich mit allen Aspekten rund ums Thema Autogas beschäftigen.

Mit ein bisschen Geduld und einigen geschickt gestellten Fragen lässt sich relativ schnell herausfinden, wer im Umkreis einen guten Leumund hat.

Berücksichtigen dabei sollte man, dass es mit dem Einbau der Anlage meist nicht getan ist. Oft ist nachher Einstellarbeit vonnöten, da ist man mit einer fähigen Werkstatt in der Nähe gut beraten - statt für 200 Euro "Ersparnis" quer durch die Republik gurken zu müssen.

Zudem sollte so ein Einbau gewisse Standards ästhetischer Natur erfüllen, die die Funktion nicht direkt beeinflussen.

Schließlich ist es nicht unwichtig, ob die Karosse nach Einbau der Anlage aussieht wie ein Schweizer Käse - oder ob der einbauende Betrieb Wege kennt, die Gaszufuhr zum Triebwerk ohne oder mit geringem Einsatz einer Lochfräse zu gewährleisten.

Muss ich mit meiner neuen Anlage zum TÜV? Und bekomme ich bzw. mein Auto damit denn das H-Kennzeichen?

Gasanlagen müssen beim TÜV abgenommen und eingetragen werden.

Bei den meisten Einbaubetrieben ist die TÜV-Abnahme inklusive. Falls nicht, verhandelt man sie rein.

H ist beim TÜV mit einer Venturi-Anlage kein Thema, da diese Anlagen schon seit mehr als 30 Jahren existieren.

Wer es genau und auf seine Anlage zugeschnitten wissen will, fragt am besten den zuständigen TÜV-Prüfer.

Die etwas frickelige Kombination aus Gasanlage und Wurm D3-Kat:

Hallo! Nur um Missverständnisse zu vermeiden und falsche Hoffnungen gar nicht erst aufkeimen zu lassen, die Kombination aus W123 mit M102/M110 + LPG + D3-Wurm-Kat ist zwar technisch möglich, wer es macht, fällt fürchterlich auf die Nase, denn sein Wagen wird auf "00" gestuft, da es für diese Kombination kein Abgas-Gutachten gibt.

Ich habe wochenlang eine Diskussion diesbzgl. mit Paul Wurm, einem Gas-Umbauer und LandiRenzo geführt, weil es mir logisch erschien, dass diese Kombination ja letztlich sowohl die größtmögliche Steuerersparnis und maximalen Lösungen hinsichtlich Verbrauchskostenersparnis und Umweltschutz ergeben müsste.

Tut es sicherlich auch! Nur gibt es dafür kein Gutachten und wer es machen möchte, müsste ca. 4 - 8 Wochen auf seinen Wagen nach Umrüstung verzichten und ca. 25 - 30 TEuro investieren.

Paul Wurm hat das abgelehnt, LandiRenzo auch und ich habe mich angeschlossen.

Antwort von Paul Wurm:

wenn ich mich noch richtig erinnere, ging es in dem Gasforum um folgende Kombination:

Seite 5 / 7

Sonstiges

Fahrzeug wird mit D3-Kat nachgerüstet und in die Papiere mit Schlüsselnummer "30" eingetragen.

Danach wird eine (ungeregelte) Gasanlage nachgerüstet und das Fahrzeug soll automatisch bei D3 bleiben.

Als Begründung wurde angegeben, dass im Gasbetrieb der Schadstoffausstoß um (pauschal) 80% besser sei. Das kann möglicherweise auf den Werkszustand von 1982 zutreffen...

Richtig ist, dass bei einer wahlweisen Verwendung von Benzin UND Gas der schlechteste Abgasschlüssel von beiden für beide eingetragen wird.

Wenn ich die letzte Gasinfo richtig gelesen habe, wird ohne Abgasprüfung die Gasnachrüstung in ein EURO1-Fahrzeug ermöglicht. Ist das so richtig, dann sollte die Rückstufung bei einem D3-Fahrzeug nicht auf "00", sondern auf "01" erfolgen.

Besser wäre natürlich, die Gasanlage mit einer passenden Regelung zu versehen und aus der unregulierten eine geregelte Gasanlage zu machen...

Ob man damit die "D3" erreichen kann? Dazu sind wieder Messungen auf dem Rollenprüfstand erforderlich.

Hmmm...

Ich denke darüber nach.

Gruß

Paul Wurm

Es gibt für alle Mercedes Motoren Abgasgutachten für OMVL - Gasanlagen. Damit wäre dann auch diese Frage abschließend geklärt.

Anmerkungen: Preisangaben sind bewusst nicht aufgeführt, da sie je nach Umfang der Arbeiten zu stark differenzieren.

Wer sich ein Angebot einholt, findet im Netz mehr als genug Vergleichsmöglichkeiten.

Diese kleine Zusammenfassung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
Kommentare und Vorschläge bitte an die Administration der Database.

Zusammengestellt aus Beiträgen von FO2307, Matze 200, Carinaka, Stefan (230CE BJ81), andiklece23, Rüdi, Rocketw123, Markus Wagner und dem unendlichen Wissen des weltweiten Netzes.

Angehängte Dateien:

Eindeutige ID: #1245

Verfasser: boert; überarbeitet von Martin 230TE

Seite 6 / 7

© 2026 Verein für W123 e.V. <kaype@kaype.net> | 2026-10-16 14:58

URL: <https://www.w123-forum.net/faq/content/0cat=7/247/de/gas.html>

Sonstiges

Letzte Änderung: 2012-04-06 11:08