

Gerüstet für LPG?

Elementares zum Kundendienst und zur Fehlersuche an Fahrzeugen mit einer Flüssiggasanlage



Rundum-Paket: Seriöse Gasnachrüster bieten neben einem gewissenhaften Einbau der Gasanlage, zu dem auch das Verlöten von Kabelverbindungen gehört, einen darüber hinausgehenden Service an. Dazu zählt meist auch das Umstellen auf spezielles Motoröl und geeignete Zündkerzen. Bild: Schmidt

Die Tatsache, dass an Fahrzeugen mit LPG-Anlage speziell dafür ausgelegte Zündkerzen und Motoröle zum Einsatz kommen sollten, dürfte allgemein bekannt sein. Warum dies jedoch wirklich empfehlenswert ist und welche Folgen ein Nicht-Umrüsten auf diese speziellen Produkte nach sich ziehen kann, ist durchaus auch für Kfz-Betriebe interessant, die sich nicht vorrangig mit dem Nachrüsten von Gasanlagen beschäftigen.

Die Zahl der in Deutschland zugelassenen Fahrzeuge mit einer Flüssiggasanlage bemisst sich derzeit auf über 300.000 – Tendenz steigend. Mit landesweit insgesamt etwa 39.000 Kfz-Betrieben ist damit nicht ausgeschlossen, dass sich auch in Werk-

stätten, welche sich nicht explizit auf Gasanlagen spezialisieren, solche Fahrzeuge zum Kundendienst wiederfinden. Aus diesem Grund sollten auch deren Monteure zumindest einige Besonderheiten zu diesen Fahrzeugen wissen. Nicht etwa, wie die Gasanlage

zu warten oder gar zu reparieren ist. Aber welche Auswirkungen der Gasbetrieb unter anderem auf die Zündanlage und die Tribologie hat, sind Aspekte, welche auch bei einem ‚normalen‘ Kundendienst zu beachten sind. Spielen sie doch bei der Wahl der ‚richti-

gen' Zündkerze und des Motoröls eine Rolle.

Erfahrene Gasanlagennachrüster wie etwa die freie Werkstatt Kfz-Köhler in Unterwittighausen bei Würzburg offerieren mehr als nur den Verkauf und den Einbau einer Gasanlage. Dazu erklärte uns Werkstattleiter Mario Köhler, dass er seinen Kunden einen Rundumservice bietet, welcher von der genauen Erklärung des Betriebs eines Fahrzeugs mit Flüssiggas bis zum obligatorischen Abschluss einer Garantie für Gasfahrzeuge reicht.

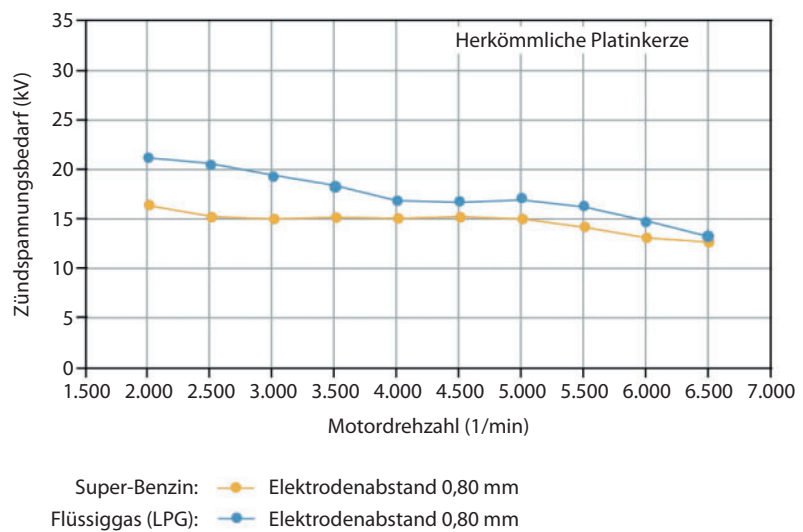
„Zudem installieren wir im Normalfall mit dem Einbau einer LPG-Gasanlage natürlich auch ein geeignetes Ventilschutzsystem und stellen die Gasanlage nicht nur im Leerlauf respektive während der Fahrt ein, sondern prüfen dies zusätzlich noch auf unserem Leistungsprüfstand nach“, so Köhler. Das mit der Umrüstung auf Gasbetrieb der jeweilige Motor auch andere, dafür ausgelegte Zündkerzen und ein spezielles Gasmotorenöl erhält, gehört ebenso zum Service des baden-württembergischen Kfz-Betriebs – Maßnahmen, die absolut sinnvoll sind und die auch nicht nachrüstende Werkstätten bei Kundendiensten an solchen Fahrzeugen bedenken sollten.

Spezielle Zündkerzen

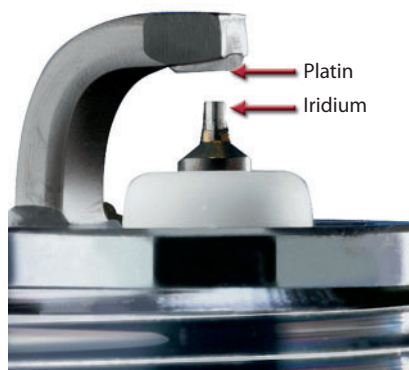
Weshalb es so wichtig ist, mit dem Umrüsten auf Gasbetrieb auch die ‚richtigen‘ Zündkerzen einzubauen, liegt im Wesentlichen an zwei Gründen: Zum ersten lässt sich das klopffestere Gas-Luftgemisch schwerer entzünden als ein Gemisch aus Benzin und Luft – was bei dem Einsatz einer ‚normalen‘, rein für den Benzinbetrieb ausgelegten Zündkerze laut NGK eine um bis zu 7.000 V höhere Zündspannung nach sich ziehen kann. Langfristig führt dies zu einem Schaden an der Zündspule, denn diese sind in aller Regel nur für den Benzinbetrieb und nicht für solche andauernden Überbelastungen konzipiert.

Um den Zündspannungsbedarf auch im Gasbetrieb im Rahmen zu halten, hat der genannte Hersteller spezielle Zündkerzen entwickelt. Diese sind unter der Bezeichnung ‚LPG

Zündspannungsbedarf steigt im Gasbetrieb



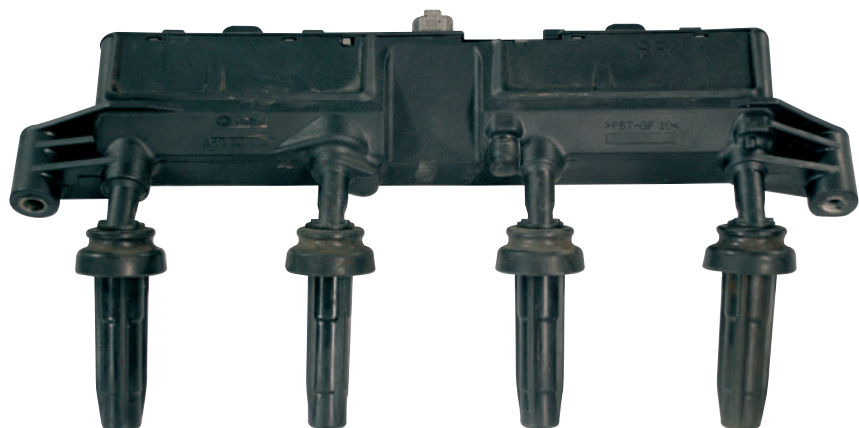
Steigend: Tests von NGK ergaben, dass sich der Zündspannungsbedarf im Gasbetrieb um bis zu 7.000 V erhöhen kann. Bild: NGK



Edel: Die speziell für den Gasbetrieb entwickelten ‚LPG-LaserLine‘-Zündkerzen von NGK verfügen über eine nur 0,6 mm dicke Mittelelektrode mit Iridiumspitze. Damit und dem Platinchip auf der Masseelektrode soll eine sichere Zündung bei geringem Verschleiß gewährleistet sein. Bild: NGK

LaserLine‘ erhältlich und verfügen über eine nur 0,6 mm dünne Mittelelektrode mit Iridium-Spitze. Masse-seitig haben die Japaner einen Platinchip aufgelasert. Mit dem Veredeln der Elektroden soll nicht nur ein einwandfreies Entzünden des Gas-Luftgemisches gewährleistet, sondern auch der Verschleiß an den Elektroden deutlich geringer sein. Argumente, welche auch für die ebenfalls für den Gasbetrieb geeignete Platinzündkerze von Beru zu treffen.

Womit wir bei dem zweiten Grund für das Umrüsten auf spezielle Zündkerzen für den Gasbetrieb wären. Denn



Überlastet und durchgeschlagen: Für den Gasbetrieb ungeeignete Zündkerzen können zu einem frühzeitigen Aus der Zündspule beitragen. Die im Bild zu sehende Zündspule eines Peugeots brachte zwar im Benzinbetrieb noch genügend Leistung, im Gasbetrieb hingegen war durch Fehlzündungen kein einwandfreier Motorlauf mehr gegeben. Bild: Schmidt

Krafthand-Talk
von der Amitec
in Leipzig



Steffen Korpstein und Kathrin Mengel sind für Sie mit dem Mikrofon unterwegs.
Hören Sie die Interviews und Reportagen ab 19. April auf www.krafthandtalk.de

www.krafthand.de



mit dem Verbrennen des Gas-Luftgemisches treten an den Kerzenelektroden höhere Temperaturen auf. Daraus resultierend korrodiert und verschleißt das Material herkömmlicher Kerzen schneller und der Elektrodenabstand vergrößert sich frühzeitig – was im Übrigen wiederum eine höhere Zündspannung zur Folge hat. Für Edelmetall-Zündkerzen hingegen stellen die vergleichsweise höheren Temperaturen kein Problem dar. Im Extremfall können diese bei einem gasbetriebenen Turbomotor unter Volllast bis zu 100 °C mehr betragen und somit laut NGK die kritische Marke von 850 °C überschreiten. Bei einer herkömmlichen Kerze, deren Wärmewert für den

jeweiligen Motor nur für den Benzinbetrieb ausgelegt ist, führt dies zu Glühzündungen.

Übrigens sind die höheren Temperaturen auch der Grund, weshalb die Hersteller für den Gasbetrieb ‚kältere‘ Zündkerzen empfehlen. Auf welche Zündkerzen umzustellen ist, findet sich in entsprechenden Übersichten der Zündkerzenhersteller beziehungsweise steht deren Produktmanagement dabei beratend zur Verfügung. Bei Fahrzeugen, welche schon serienmäßig mit Edelmetall-Zündkerzen ausgerüstet sind, können diese häufig beibehalten werden. Sollte keine spezielle Kerze zur Verfügung stehen, empfiehlt es sich, den Elektrodenabstand auf 0,7 mm – voraus-

gesetzt, es handelt sich um eine Kerze mit einer Elektrode – zu verringern. Damit ist zumindest ein sicheres Zünden und ein In-Grenzen-Halten der Zündspannung gewährleistet.

Spezielles Öl

In Werkstattkreisen ist immer wieder zu hören: „Im Gasbetrieb werden dem Motoröl Additive entzogen – weshalb sich dessen Wechselintervalle verkürzen. Es sei denn, wir füllen ein speziell für LPG-Motoren entwickeltes Motoröl ein.“ Eine landläufige Aussage, die nicht vollends korrekt ist. Zwar macht es absolut Sinn, in überwiegend gasbetriebenen Motoren ein speziell dafür entwickeltes Öl zu verwenden. Allerdings nicht, weil dem herkömmlichen Motoröl dabei Additive entzogen werden oder Fremdstoffe hinzukommen – wie das unabhängige, auf Ölanalysen spezialisierte Unternehmen Ölcheck auf Nachfrage von KRAFTHAND mitteilte.

Vielmehr verlangen die Kraftstoffe Benzin und Gas mit ihren unterschiedlichen Eigenschaften idealerweise auch ein verschiedenartig additiviertes Motoröl. So ist es unter anderem die Aufgabe von herkömmlichen Motorölen, den Spurenanteil des sich im Benzin befindlichen Schwefels zu neu-

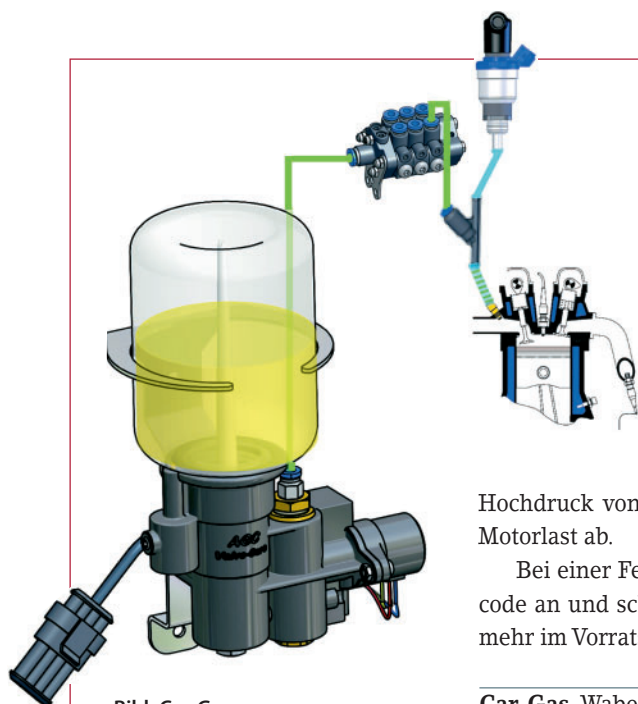


Bild: Car-Gas

Automatisch dosiert

Um einen optimaleren Ventilschutz der Motoren von auf LPG- oder CNG-Antrieb umgerüsteten Fahrzeugen zu gewährleisten, hat Car-Gas das vollautomatische Dosiersystem ‚Valve Care‘ im Programm. Neu an dem vom VSI-Steuergerät überwachten System ist Anbieterangaben zufolge jetzt, dass das Ventilschutzadditiv nicht wie herkömmlich zentral, sondern für jeden Zylinder einzeln eingespritzt wird. Wie in der Grafik zu sehen, ‚mischt‘ die Dosierpumpe dazu das Additiv über ein Y-Stück dem jeweiligen ‚Einblasschlauch‘ mit einem

Hochdruck von 20 bar bei. Die Menge hängt dabei von der gerade anliegenden Motorlast ab.

Bei einer Fehlfunktion des Valve Care zeigt das VSI-Steuergerät einen Fehlercode an und schaltet auf Benzinbetrieb um. Gleiches gilt, wenn sich kein Additiv mehr im Vorratsbehälter befindet.

ts

Car-Gas, Wabern-Unshausen, Tel. 0 56 83/93 10-0, www.cargas.de

tralisieren. Dazu mischen die Hersteller dem Öl neben anderen Substanzen auch kalzium- und phosphorhaltige Additive bei. Da sich im Gas aber kein Schwefel befindet und folglich dieses auch nicht zu neutralisieren ist, zeichnen sich Gasmotorenöle durch eine geringere Beimischung der genannten Zusätze aus – was wiederum zur Schonung des Katalysators beiträgt. Dazu muss man wissen: Selbst moderne Motoren verbrennen, wenn auch nur in geringem Maße, Motoröl. Damit einhergehend, veraschen die kalzium- und phosphorhaltigen Additive. Setzt sich die dabei entstehende Asche übermäßig im Katalysator ab, beeinträchtigt dies dessen Funktion.

Weitere Argumente für Gasmotorenöle führt Fuchs ins Feld. So sind die eigens für den LPG-Betrieb entwickelten Motoröle des Schmierstoffspezialisten durch ihre spezielle Additiv-Formulierung auf die höheren Temperaturen bei der Verbrennung des Gas-Luftgemisches abgestimmt. Damit wird ein frühzeitiger Alterungsprozess, wozu diese Temperaturen bei einem herkömmlichen Öl führen können, verhindert. Zudem sollen Gasmotorenöle das Fehlen der sogenannten Detergentien im Gasbetrieb ausgleichen. Diese, dem Benzin beigemischten reinigungsaktiven Substanzen tragen nämlich dazu bei, Ölkohle- und Aschebildung am Einlassventil zu reduzieren. Die Tatsache, dass sich mit dem Einsatz von

Gasmotorenölen die Wechselintervalle im Normalfall nicht verkürzen, spricht ebenfalls für sie. Natürlich sollte für den Einsatz solcher Öle der Motor überwiegend mit Gas betrieben werden.

Nachschauen lohnt

Dass zumindest ein Grundwissen zu LPG-Gasanlagen auch nicht nachrüstenden Kfz-Betrieben hilfreich sein kann, wird nicht nur an den genannten servicerelevanten Themen deutlich. Weiß der Kfz-Profi nämlich, dass das Steuergerät der Gasanlage die Einblaszeit über die Einspritzzeit beziehungsweise das Lambdasignal der Benzineseite errechnet, dürfte ihm klar sein, dass Fehler im Motormanagement sich auch auf den Gasbetrieb auswirken können. Umgekehrt verhält es sich ebenso.

Somit kann es für eine reguläre Werkstatt durchaus lohnend sein, bei Kundenbeanstandungen zum Gasbetrieb zunächst selbst einmal einen Blick unter die Motorhaube und in den Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts zu werfen. Und sei es nur, um die Zündkerzen sowie -spulen zu prüfen und gegebenenfalls zu erneuern. Denn wie Köhler zu berichten weiß, kommt es durchaus vor, dass sich eine defekte Zündspule im Benzinbetrieb – aufgrund des geringeren Zündspannungsbedarfs – (noch) nicht auswirkt. Im Gasbetrieb hingegen sind Zündaussetzer und somit Motorlaufprobleme zu spüren.

Entsprechende Reparaturen beziehungsweise auch Fehler an der Lambdaregelung kann die ‚normale‘ Werkstatt auch selbst vornehmen respektive beheben – entsprechenden Sachverständigen vorausgesetzt. Denn weiß der Fachmann, dass auch eine mangelhafte Gasversorgung – etwa durch einen defekten Verdampfer, schlechtes Gas oder auch zu klein dimensionierte Vorlaufleitungen oder Einblasdüsen – und damit einhergehendes Abmagern des Gasgemisches zu Fehlerspeichereinträgen führen, welche auf eine defekte Lambdasonde schließen lassen, wird er sich vor einem übereilten Wechsel dieser hüten.

Torsten Schmidt

KÜS-Mängelindex: Gasumrüstung

Jedes Jahr untersucht die unabhängige Sachverständigenorganisation KÜS im Rahmen der HU zahlreiche Fahrzeuge und entdeckt dabei viele sicherheitsrelevante Mängel. Einige Automodelle oder Baugruppen neigen dabei gehäuft zu bestimmten Fehlern und Defekten, die in den KÜS-Mängelstatistiken erscheinen. KRAFTHAND erhält exklusiv von den Kfz-Profis im KÜS-Technikzentrum Losheim eine entsprechende ‚Top-Five‘-Liste.

Pro Jahr werden von den Prüfindingenieuren der KÜS rund 2.000 Gassystemeinbauprüfungen und rund 7.500 Gaswiederholungsprüfungen vorgenommen. Im Jahr 2008 haben 19 Prozent der vorgeführten Fahrzeuge die Gaswiederholungsprüfung nicht bestanden.



Die häufigsten Fehler:

- die Gasanlage GWP/GAP ist in ihrer Gültigkeit abgelaufen
- die Gasanlage ist nicht in die Fahrzeugpapiere eingetragen
- mangelhafte Befestigungen der Leitungen und fehlende Kennzeichnungen der Anlage
- Korrosion im Bereich des Tanks
- die Gasanlage ist undicht

Anhand dieser Übersicht kann der Kfz-Fachmann zuverlässig erkennen, auf welche Fahrzeuge beziehungsweise Baugruppen er sein besonderes Augenmerk richten soll. Weitere Infos finden Sie auf www.kues.de.