

## Autogas - der alternative Kraftstoff der Zukunft

Autogas besteht aus den beiden Gasen Propan und Butan. Während der Sommermonate besteht Autogas aus einem Anteil von 60 Prozent Butan und 40 Prozent Propan. Im Winter ist das Verhältnis genau umgekehrt, da somit eine bessere Verbrennung bei niedrigen Temperaturen erfolgt. Das Ziel ist, eine optimale Verbrennung zu erzielen und die Schadstoffemissionen gering zu halten. Da sich Autogas mittlerweile in nahezu allen Ländern etabliert hat, wurde die Bezeichnung LPG eingeführt. Das ist eine Abkürzung aus dem englischen Begriff Liquefied Petroleum Gas.



### Die Geschichte vom Autogas

Obwohl das Thema alternative Kraftstoffe in jüngster Zeit zunehmend an Bedeutung gewinnt, gibt es Autogas schon sehr lange. Die erste Autogastankstelle wurde bereits im Jahre 1935 in Hannover eröffnet. Zu der Zeit gab es zahlreiche Fahrzeuge, die mit Flüssiggas betrieben wurden. Die Erfindung stammte eigentlich aus einer Not heraus, da es damals nur geringe Mengen Kraftstoff gab. Als dann später wieder ein großes Angebot an fossilen Kraftstoffen zur Verfügung stand, geriet das Autogas in Vergessenheit.

Der nächste Boom erfolgte in den siebziger Jahren zu Zeiten der weltweiten Ölkrise. In der Zeit spielte Autogas insbesondere in Italien, den Niederlanden und teilweise auch in Österreich eine große Rolle. In Deutschland hat zu der Zeit kaum jemand an Autogas gedacht. Die Technik war auch noch nicht so ausgereift wie heutzutage.

Erst nach dem Jahre 2000, als die Preise für Benzin kontinuierlich stiegen, wurde der Ruf nach kostengünstigen Kraftstoffen immer lauter. Seit der Zeit erlebt Autogas wieder einen Boom, da es mit Sicherheit der beste und günstigste alternative Kraftstoff ist. Es wurde auch intensiv an Technologien zur Nutzung von Flüssiggas in Fahrzeugen gearbeitet. Da die Computertechnik in den Motoren Einzug hielt, standen deutlich bessere Möglichkeiten zur Motorsteuerung zur Verfügung.

## **Besondere Eigenschaften vom LPG**

Der Verbrauch von Autogas ist im Vergleich zu Benzin um etwa fünf bis zehn Prozent höher. Dafür gibt es eine einfache Erklärung. Die Dichte vom Autogas beträgt lediglich 0,55 Gramm pro Kubikzentimeter. Vom Benzin beträgt die Dichte 0,76 Gramm pro Kubikzentimeter. Dieser Unterschied beträgt etwa 33 Prozent. Im Gegenzug hat Flüssiggas einen deutlich höheren Brennwert, sodass der Mehrverbrauch gering ist.

Bei der Verbrennung entstehen 80 Prozent weniger Stickoxide sowie bis zu 50 Prozent weniger unverbrannte Kohlenwasserstoffe. Die CO<sub>2</sub>-Emission liegt um 20 Prozent unter der von Benzin. Weitere schädliche Substanzen, wie Benzol oder Rußpartikel treten bei der Verbrennung überhaupt nicht auf. Autogas ist also sehr umweltschonend. Das ist auch der Grund, weshalb beispielsweise Gabelstapler in geschlossenen Räumen zwar mit LPG aber nicht mit Benzin oder Dieselmotoren betrieben werden dürfen.

Autogas wird stets in flüssiger Form aufbewahrt. Propan hat einen Siedepunkt von -42 Grad Celsius. Bei Butan liegt er bei - 0,5 Grad Celsius. Mittels Erhöhung des Drucks von etwa zwei bis acht bar lässt sich dieses Gasgemisch ebenfalls verflüssigen. Dadurch wird das Volumen auf das 250-Fache reduziert. Im Fahrzeug wird das Autogas mittels Verdampfer wieder in den gasförmigen Zustand umgewandelt, oder in flüssiger Form direkt in den Ansaugtrakt eingespritzt. Zudem ist LPG schwerer als Luft und geruchslos. Es treten bei der Betankung keine unangenehmen Gerüche auf.



## Die Produktion von Autogas

Im Grunde genommen sind sowohl Propan als auch Butan Abfallprodukte. Sie entstehen bei der Förderung von Erdöl und als Nebenprodukte in den Raffinerien bei der Herstellung von Benzin und Dieselkraftstoff. Die Gase müssen natürlich aufgefangen, transportiert und aufbereitet werden, um sie in Fahrzeugen nutzen zu können. Dies galt Jahrzehnte lang als unwirtschaftlich. Deshalb wurden diese Gase einfach an Ort und Stelle verbrannt. Im Fachjargon wird dieses Verfahren Abfackeln genannt. Mit modernster Technik ist es jedoch möglich, diese Nebenprodukte zum Heizen und zum Betrieb von Autos nutzbar zu machen.

## LPG im Fahrzeug nutzen

Um Autogas in einem Fahrzeug nutzen zu können, muss das Auto zunächst umgerüstet werden. Das ist bei nahezu jedem Fahrzeug mit Ottomotor möglich. Die Umrüstung sollte allerdings nur in renommierten Fachbetrieben erfolgen. Eine der wichtigsten Komponenten ist der Gastank. Sehr beliebt ist der Einbau in der Mulde für das Reserverad. Da fragen sich natürlich viele Fahrzeughalter, wo sie denn das Reserverad verstauen sollen. Diese Frage lässt sich schnell beantworten. Ein Reserverad ist in der heutigen Zeit überflüssig. Es gibt kostengünstige Reparatursprays, deren Anwendung deutlich leichter ist als ein Radwechsel auf der Straße. Als weitere Alternative stehen Runflatreifen, die hervorragende Notlaufeigenschaften aufweisen, zur Verfügung. Auf Wunsch lässt sich ein Gastank auch unter dem Fahrzeug montieren.

Unterhalb des Fahrzeugs werden Leitungen in den Motorraum geführt. Dort wird das flüssige Autogas mittels beheizten Verdampfers erwärmt und somit wieder in den gasförmigen Zustand versetzt. Bei den etwas moderneren LPI Anlagen, wie beispielsweise von Vialle, erfolgt eine direkte Einspritzung in den Ansaugtrakt des Motors. Das Ganze wird natürlich mittels modernster Elektronik gesteuert. Die Technik funktioniert zuverlässig und ist nahezu wartungsfrei.

## Vorteile durch die Nutzung von Autogas

Für die Umrüstung eines herkömmlichen Pkw auf die Nutzung von Autogas entstehen einige Kosten. Diese sind jedoch im Verhältnis zu den vielen Vorteilen eher gering. Autogas ist mittlerweile flächendeckend verfügbar. Die Kosten betragen in der Regel weniger als die Hälfte der Kosten für konventionelles Benzin. Das bedeutet, eine Umrüstung ist auch für Fahrzeughalter interessant, die nur wenige Kilometer im Jahr fahren.

Ein weiterer Vorteil ist die Vergrößerung der Reichweite. Da der Betrieb des Fahrzeugs weiterhin mit Benzin möglich ist, wird durch eine Umrüstung auf Autogas die Reichweite verdoppelt. Das ist ebenfalls ein äußerst interessanter Aspekt, da immer die günstigsten Kraftstoffpreise abgewartet werden können.

Nicht zu unterschätzen ist auch der positive Effekt für die Umwelt. Da Autogas erheblich geringere Schadstoffemissionen bei der Verbrennung verursacht, wird die Umwelt deutlich weniger belastet als bei der Verbrennung von Benzin.