



Eiskalter Energieträger

Bisher ist verflüssigtes Erdgas als Kraftstoff noch selten, aber die Zulassungszahlen für Gas-Lkw steigen. Vor allem beim Tanken sollte man die Besonderheiten dieses Stoffs kennen.

Der Schadstoffausstoß von Fahrzeugen soll in Deutschland reduziert werden. Bereits bekannt sind elektro- bzw. batteriebetriebene Systeme. Fast unbemerkt von der breiten Öffentlichkeit werden alternativ Gasantriebssysteme entwickelt und vereinzelt auch bereits eingesetzt. Beim verflüssigten Erdgas (LNG = Liquefied Natural Gas) handelt es sich um eine geruchs- und farblose, nicht korrosive und nicht toxische Flüssigkeit. Verschüttetes LNG ist nicht in Wasser löslich, unschädlich für Wasserorganismen und hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität.

Schutz vor Verletzungen durch Kälte

Wie sicher ist LNG und was ist insbesondere beim Tanken von LNG zu beachten? Im Vergleich zu Benzin und Diesel ist LNG zunächst scheinbar weniger gefährlich. Jedoch ist LNG ein tiefkalt (kryogen) verflüssigtes Gas, welches in Abhängigkeit des Drucks bei ca. -160°C in speziellen Kryotanks gelagert wird. Bei Kontakt mit der ungeschützten Haut kann es schwere Kälteverbrennungen oder Erfrierungen verursachen. Außerdem kann es zur

Versprödung von nicht kältefesten Materialien führen. Deswegen ist beim Umgang mit Flüssiggas das Tragen von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) unverzichtbar:

- ▶ lange Schutzkleidung (lange Ärmel und Hose),
- ▶ feste, geschlossene Sicherheitsschuhe,
- ▶ Kälteschutzhandschuhe (kryogene Handschuhe), keinesfalls einfache (Leder-)Handschuhe sowie
- ▶ Gesichtsschutz.

LNG besteht hauptsächlich aus Methan. Dieses ist zwar nur bei hohen Temperaturen selbstentzündlich. Bei der Verdampfung entsteht jedoch ein extrem entzündliches und explosives Gas (Kategorie 1). Zündquellen sind also äußerst gefährlich und müssen vermieden werden. Die Betankung selbst darf nur durch zuvor unterwiesenes Personal erfolgen, da es vieles zu beachten gibt.

Vor dem Tanken

Bevor der Tankvorgang beginnen kann, müssen einige Sicherheitsvorkehrungen getroffen

werden: Motor sowie ggf. eine Fremdheizung ausschalten, die Feststellbremse anziehen, weitere elektronische Geräte (Mobiltelefone!) ausschalten oder im Fahrzeuginnenraum belassen. Beachten Sie das Rauchverbot! Vergewissern Sie sich, dass die vorgeschriebene PSA frei von Mängeln oder Beschädigungen ist und vollständig angelegt wurde. Überprüfen Sie auch die Tankanlage und den Tank des Fahrzeugs auf offensichtliche Mängel oder Beschädigungen. Falls etwas nicht in Ordnung ist, nicht tanken und das Tankstellenpersonal kontaktieren (Gegensprechanlage).

Die nächsten Schritte: Verbinden Sie das Erdungskabel der Tankanlage mit dem Fahrzeugtank. Überprüfen Sie den Druck des Fahrzeugtanks. Bei einem Tankdruck über 10 bar (kann je nach Fahrzeughersteller etwas variieren) ist eine Betankung nicht möglich.

Bevor der Füllschlauch an die LNG-Kupplung angeschlossen wird, muss er gereinigt werden. Dazu steht an der Tankanlage Druckluft zur Verfügung. Wichtig: Falls die Anschlüsse nicht korrekt gereinigt wurden, besteht die



Sollte die LNG-Kupplung nach dem Tanken und Entriegeln festsitzen, nicht rütteln oder drehen, sondern der Tankstutzen mit Druckluft angeblasen werden.

Gefahr, dass die LNG-Kupplung am Fahrzeuganschluss festfriert.

Beim Tanken

Während der Betankung muss der Startknopf (Totmannknopf) dauerhaft gedrückt werden, bis der Tankvorgang komplett abgeschlossen wurde. Ist der Tank vollständig gefüllt, schaltet das System den Tankvorgang automatisch ab – eine Überfüllung des Tanks ist somit nicht möglich. Es kommt vor, dass der Tankvorgang plötzlich abbricht. Überprüfen Sie in so einem Fall den Druck im Fahrzeugtank auf dem Manometer. Bei Überdruck (in der Regel >9,5 bar) kann kein weiteres Flüssiggas in den Fahrzeugtank geführt werden. In dem Fall muss der Druck noch einmal entlastet werden, danach wieder autorisieren und den Tankvorgang erneut starten.

Nach dem Tanken

Als Erstes muss die Sicherheitsverriegelung an der LNG-Kupplung gelöst werden (Entsperrknopf betätigen). Die Kupplung sollte sich leicht vom Fahrzeugtank trennen lassen. Sollte dies aufgrund von star-

ker Vereisung einmal nicht der Fall sein, muss der Tankstutzen mit der Druckluft (vereinzelt etwas länger) angeblasen werden. Bitte keinesfalls versuchen, die Kupplung mit Gewalt vom Tankstutzen zu lösen. Weder rütteln noch drehen, noch Wasser verwenden! Dies kann Undichtigkeiten und Schäden am Fahrzeug oder an der LNG-Zapfsäule verursachen. Zum Abschluss wird der Tankstutzen erneut mit Druckluft gereinigt.

Kleiner Tipp: Kommt nach dem Tanken kein Zahlungsbeleg, steckt die Zapfpistole nicht richtig in der Zapfsäule.

Vor dem Start

Bevor Sie Ihr Fahrzeug starten, überprüfen Sie bitte, dass

- ▶ alle Schläuche und Erdungskabel entkoppelt und ordnungsgemäß verstaut worden sind,
- ▶ der Tankdeckel wieder sicher verschlossen ist sowie
- ▶ das Fahrzeug und die LNG-Anlage keine Undichtigkeiten aufweisen.

Was tun bei zu hohem Tankdruck?

LNG-Fahrzeuge mit passivem Tank (Iveco/Scania)

1. Anschlüsse der Gasrückführung mit Druckluft reinigen.
2. Gasrückführschlauch an Lkw anschließen.
3. Druck durch das Öffnen des Gasrückführventils senken.
4. Tankdruck prüfen, bis er zwischen 9 bis 7 bar (herstellerabhängig) gesunken ist.
5. Gasrückführventil schließen und den Gasrückführschlauch entfernen.
6. Gasrückführschlauch ordnungsgemäß zurückhängen und den Tankvorgang fortsetzen.

LNG-Fahrzeuge mit aktivem Tank (Volvo)

1. Anschlüsse mit Druckluft reinigen.
2. LNG-Zapfpistole mit der Befüllkupplung (Tankstutzen) verbinden.
3. Das Entlüftungsventil an der Station öffne und so lange geöffnet lassen, bis der Druck unter 9,5 bar gesunken ist.
4. Entlüftungsventil an der Station schließen und den Tankvorgang fortsetzen.

Verwenden Sie niemals Wasser, um ein LNG-Feuer zu löschen!

Verhalten im Notfall

Falls LNG austritt, müssen Sie sofort handeln:

- ▶ Drücken Sie sofort den roten Not-Aus-Schalter!
- ▶ Fahrzeug nicht bewegen oder anlassen.
- ▶ Verlassen Sie die Gefahrenstelle und begeben Sie sich an einen der Sammelplätze. Wählen Sie bei der Evakuierung möglichst den nächstgelegenen Sammelplatz und beachten Sie die Windrichtung (prüfen Sie den Windsack am Standort).
- ▶ Informieren Sie alle Personen in der direkten Umgebung und den Betreiber der Tankstelle (gegebenenfalls über die Gegensprechanlage) über die Gefahr.
- ▶ Wenn die Sprechanlage nicht zugänglich ist, rufen Sie den Notruf 112 an.

Freigesetztes LNG

Freigesetztes LNG verdampft und bildet eine Gaswolke. Bereits die elektrostatische Aufladung von kleinen Metallgegenständen oder einer Person reicht aus, um das Dampf-Luft-Gemisch zu entzünden. Eine LNG-Wolke verdrängt Sauerstoff, wodurch es zur Erstickungsgefahr in geschlossenen Räumen oder niedrig gelegenen Bereichen kommt, da sich das Gas dort ansammeln kann. Halten Sie Abstand. Viele Materialien werden bei Kontakt mit sehr kalten/kryogenen Flüssigkeiten spröde und können ohne Vorwarnung zerbrechen.

Verhalten im Brandfall

Wenn Sie einen Brand bemerken, versuchen Sie nicht, ihn selbst zu löschen. Informieren Sie das Personal über die Sprechanlage (falls zugänglich) oder rufen Sie sofort 112 an. Verwenden Sie niemals Wasser, um ein LNG-Feuer zu löschen!



Nach dem Einatmen

Falls jemand das Gas einatmet, braucht er sofort frische Luft. Hat die Person trotzdem Atembeschwerden, muss ärztliche Hilfe geholt werden.

Bei Hautkontakt

Falls Haut mit Flüssiggas in Berührung gekommen ist, werden die verbrannten bzw. gefrorenen Stellen abgespült. Das Wasser soll warm, aber nicht heiß sein (unter 40 °C). Wenn nicht sofort warmes Wasser zur Verfügung steht, decken Sie die betroffene Hautpartie ab, idealerweise mit einer aluminiumbedampften Wundauflage oder einem Wundschnellverband. Fordern Sie sofort medizinische Hilfe an.

Bei Augenkontakt

Bei Augenkontakt sofort mindestens 15 Minuten lang mit warmem Wasser ausspülen.

Ziehen Sie das Augenlid hoch und vom Augapfel weg, damit die gesamte Augenoberfläche gründlich gespült wird. Suchen Sie sofort einen Augenarzt auf.

Sollten noch Fragen offen sein, wenden Sie sich gern an Ihre Aufsichtsperson in der zuständigen Regionalabteilung Prävention.

Robert Nowak
Aufsichtsperson bei der BG Verkehr