

FAQ FLÜSSIGGAS

Mit Widerspruch im Namen



Der 1,2-Tonnen-Flüssiggasbehälter kommt bei Privatkunden am häufigsten zum Einsatz

Bilder: Progas

Im Laufe von 25 Jahren hat der Flüssiggasversorger Progas mehr als 39 000 Menschen über Flüssiggas informiert und deren Fragen beantwortet. Wir haben die am häufigsten gestellten Fragen und die Antworten darauf gesammelt.

Was sind die vorherrschenden Motive bei gewerblichen oder privaten Kunden, sich für eine Flüssiggasanlage zu entscheiden?

Der ökologische Gedanke spielt vor allem bei gewerblichen Nutzern eine immer wichtigere Rolle. In jüngerer Vergangenheit kommt der Energieträger zudem immer mehr auf ehemaligen Industriebrachen zum Einsatz, die gewerblich erschlossen werden. Vor allem Gründer, die in der Start-up-Phase nicht in einen kostspieligen Erdgasanschluss investieren wollen, nutzen daher Flüssiggas.

Für Privatkunden ist ebenfalls zumeist der fehlende Anschluss an das öffentliche Erdgasnetz der Grund, sich für Flüssiggas zu entscheiden. Es dient als Heizenergie, kommt in der Küche zum Einsatz und erzeugt in Verbindung mit einem Blockheiz-

kraftwerk Strom. Vor allem umweltbewusste Bauherren oder Sanierer greifen auf das nahezu ohne Rückstände verbrennende Propan zurück. Es ist besonders mobil und kann somit an jeden Ort transportiert werden, der verkehrstechnisch erschlossen ist.

Wie schneidet Flüssiggas im Preisvergleich zum Beispiel mit Erdgas ab?

Wichtig ist es, dass sich Interessenten beim Kostenvergleich zwischen den Energieträgern nicht am Literpreis orientieren, sondern am Preis für eine Kilowattstunde (Euro/kWh). So entspricht ein Kubikmeter (m³) Flüssiggas ungefähr 3,93l Flüssiggas – 1l Flüssiggas enthält ca. 6,57kWh Energie. Um 1 kWh Energie zu erzeugen, braucht man ungefähr 0,15l

Flüssiggas. Ein Kostenvergleich der laufenden Verbrauchskosten (Arbeitspreis und Leistungspreis) lohnt sich also und fällt, je nach Anbieter und Preismodell, häufig zu Gunsten von Flüssiggas aus.

Es gilt auch, den Anschlusspreis für eine Flüssiggasanlage zu beachten. Dieser ist im Normalfall erheblich preiswerter als ein Erdgasanschluss. Bedeutende Flüssiggasversorger wie ➔ **Progas** stellen Bauherren und Modernisierern bereits für einen einmaligen Anschlusspreis ab 300 Euro eine komplette Flüssiggasanlage zur Verfügung. Ein Anschluss an das regionale Erdgasnetz kann dagegen bis zu mehreren Tausend Euro kosten.

Besteht die Gefahr von Lieferengpässen?

Flüssiggas machte 2014 nach Angaben der ➔ **Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB)** etwa 3 % der in Deutschland verbrauchten Primärenergie aus. Da dieser Wert seit vielen Jahren ungefähr gleichbleibend ist und auch die Produktion nicht gesunken ist, sind ernsthafte Engpässe nicht zu befürchten. Anders als beim Erdgas wird Flüssiggas nicht durch Pipelines transportiert und ist somit nicht an Verträge mit Transitländern gebunden. Bundesweite Versorgungsunternehmen sowie regionale Händler lagern den Brennstoff regelmäßig und ausreichend an verschiedenen Standorten in Deutschland. So ist ständig für den nötigen Nachschub gesorgt.

Wie ist es um die Sicherheit bei einer Flüssiggasanlage bestellt?

Flüssiggas ist ein ausgesprochen sicherer Brennstoff, der sekundenschnell verfliegt, wenn er freigesetzt wird. Zudem gibt es sowohl am Behälter als auch an den Leitungen zahlreiche vorgeschriebene Sicherheitsvorkehrungen, die einen Austritt verhindern. Treten bei Kunden dennoch Schwierigkeiten auf, bieten die großen Versorgungsunternehmen 24-Stunden-Notdienste an, bei denen erfahrene Ingenieure weiterhelfen. Die Erfahrung zeigt aber, dass es sich dabei meist um Probleme mit der Heizung selbst handelt und nicht mit der Flüssiggasanlage.

Welche Sicherheitsaspekte sind rund um die Planung und den Bau einer Anlage zu beachten?

Bereits in der Planungsphase einer Flüssiggasanlage gewährleisten gesetzliche Vorgaben die Sicher-

heit. Zwar müssen bei Flüssiggasbehältern im Gegensatz zu Öltanks keine Vorschriften zum Gewässerschutz eingehalten werden. Allerdings gilt es zu beachten, dass eine Schutzzone mit einem Radius von 3 m rund um den Domschacht einzuhalten ist. Dieser Bereich muss bei der Befüllung des Behälters von Zündquellen und Kanaleinläufen freigehalten werden ist. Beim oberirdisch gelagerten Tank wird der Abstand ab einem Radius von 1 m über dem Mittelpunkt des Schachtes gemessen. Beim erdgedeckten Tank aber beginnt der Abstand ab einem Meter oberhalb des Domschachtrandes.



Bild: Progas

Erdgedeckte Flüssiggasbehälter finden unauffällig in jedem Garten Platz



Druckbehälter	=	pressure vessel
explosionsfähige Atmosphäre	=	explosive atmosphere
Schutzzone	=	protection area
Flüssiggas	=	liquefied petroleum gas

Was muss bei der Wahl und der Aufstellung des Behälters beachtet werden?

Zunächst wird das notwendige Fassungsvermögen des Behälters ermittelt. Für Privatkunden ist der 2,9-Tonnen-Behälter die größte Variante, die meisten entscheiden sich für kleinere Angebote. Anders sieht es da natürlich bei gewerblichen Kunden aus. Dort sind oft wesentlich größere Behälter, je nach Abnahmeleistung, erforderlich. Da es sich hierbei um Spezialanfertigungen handelt, ist eine Lieferzeit von sechs bis acht Wochen einzuplanen. Dann wählt der Kunde mit Beratung des Versorgers einen Standort für den Behälter aus. Privatkunden entscheiden sich meist für erdgedeckte Flüssiggas-Tanks, die unauffällig in jedem Garten Platz finden. Das Ausheben der etwa 2 m tiefen Grube übernimmt in der Regel der Bauherr, häufig mit Unterstützung des SHK-Betriebs, der mit den Installationsarbeiten beauftragt worden ist. In Regionen mit hohem Grundwasserspiegel sorgt zudem ein Sicherungssystem aus Spanngurten und einem Halt gebenden Kontergewicht für die notwendige Auftriebssicherung. Sie sorgt dafür, dass bei Hochwasser der Behälter nicht verrutscht oder gar an die Oberfläche treibt.

Für wen sind die SHK-Unternehmen vor Ort die ersten Ansprechpartner?

Privatkunden suchen zuerst das Gespräch mit einem Handwerker vor Ort, etwa einem Heizungsbauer, der wiederum in Kontakt mit einem Flüssiggasversorger tritt. Die technische Umsetzung liegt in den Händen des SHK-Unternehmens. Da es aber zahlreiche technische Schnittstellen gibt, zum Beispiel bei der Versorgungsanlage und dem Gasgerät sowie bei Armaturen oder Haus-einführungen, sprechen sich Versorger und Handwerker sowohl in der Planungsphase als auch in der Umsetzung ab.

An wen wenden sich mögliche Gewerbekunden, wenn Interesse an einer Flüssiggasanlage besteht?

Gewerbliche Kunden wenden sich im ersten Schritt meist an ihr Ar-

chitektur- oder Ingenieurbüro, das anschließend Kontakt mit einem Versorger aufnimmt. Im Planungsstadium tritt dieser dann als Vermittler und technischer Berater zwischen dem Kunden und dem Fachplaner auf. Von der Planung bis zur Inbetriebnahme bleiben die beteiligten Gewerke in ständiger Verbindung.

Wie sehen die ersten Schritte bei der Planung aus?

Zunächst muss geklärt werden, welche Leistungsabnahme für das Vorhaben des Kunden erforderlich ist. Wie groß werden die Spitzenlasten? Vor allem bei gewerblichen Kunden spielt die benötigte Leistung eine wichtige Rolle. Für Hotels zum Beispiel sind Spitzenlastkessel in Verbindung mit einem



In Regionen mit hohem Grundwasserspiegel sorgt eine Betonplatte dafür, dass der Behälter bei Hochwasser nicht an die Oberfläche treibt



Der Domschacht über dem Flüssiggasbehälter hat Platz für die notwendigen Armaturen einer Flüssiggasanlage. Hier befindet sich bei Anlagen mit kleiner Leistung die Druckregelung zur Expansion des zuvor flüssigen Gases auf dann gasförmige 50 Millibar

Blockheizkraftwerk eine rentable Lösung. Bereits früh in der Planungsphase wird geklärt, ob die gasförmige Entnahme für die benötigte Leistung der Verbrauchsgeräte ausreichend ist. Ab einer Leistung von 200 kW wird eine Verdampfungsanlage vorgeschaltet. Diese wandelt das Flüssiggas vor der Verbrennung in den gasförmigen Zustand um.

Welche Regler und Leitungen sind notwendig?

Die Anschlüsse der Armaturen und der Leitungen übernimmt im Regelfall der SHK-Monteur. Eine zweistufige Druckregelung etwa sorgt dafür, den Druck des gasförmigen Flüssiggases im Behälter auf den erforderlichen Anschlussdruck von 50 mbar zu reduzieren. Bei größeren Entfernungen zwischen Behälter und Heizgerät oder bei einer höheren Heizleistung empfiehlt es sich, zunächst einen Regler mit 0,7 bar am Behälter zu installieren. Erst kurz vor oder nach der Hauseinführung sorgt ein zweiter Niederdruckregler für den Betriebsdruck von 50 mbar. So kann die Verlegung von großen Rohrdimensionen umgangen und Investitionskosten können gespart werden.

FLÜSSIGGAS IST SCHWERER ALS LUFT

Die Moleküle, aus denen die beiden sogenannten Flüssiggase Propan und Butan aufgebaut sind, enthalten Kohlenstoff und Wasserstoff.

Diese Verbindungen sind derart eng zusammengepackt, dass die Dichte im Normzustand bei 2,037 kg/m³ für Propan liegt und sogar bei 2,66 kg/m³ für Butan.

Unsere Umgebungsluft ist im Wesentlichen aus Stickstoff mit annähernd 71 % Anteil und Sauerstoff bei einem Anteil von fast 29 % aufgebaut.

In dieser Zusammensetzung hat Luft eine Normdichte von 1,293 kg/m³

Das bedeutet, dass Luft gewissermaßen auf einem Propansee schwimmen würde, da es leichter ist als dieses Gas.

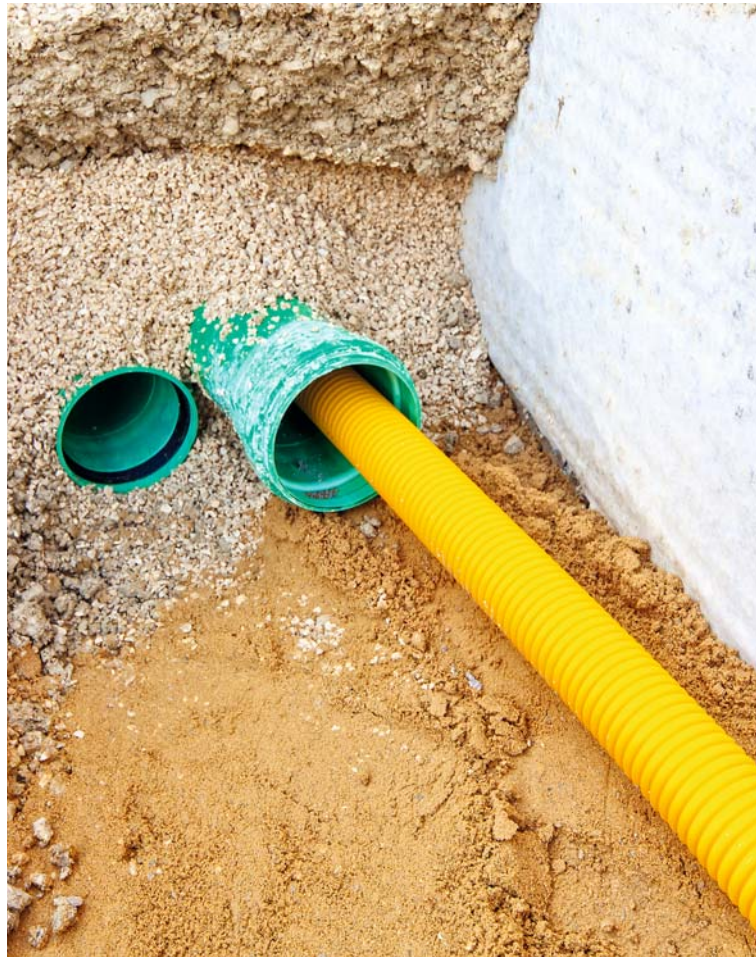
Acetylen ist auch aus Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzt. Es beinhaltet aber pro Kubikmeter weniger dieser Atome als Propan oder Butan und ist daher leichter als Luft.

Es würde somit auf einem See von Luft schwimmen und daher aufsteigen und sich beispielsweise nicht in einem Keller sammeln.

Was ist bei der Leitungswahl und -installation zu beachten?

Als nächstes folgt der Anschluss der Versorgungsleitung, die entweder aus einem isolierten Kupferrohr mit mindestens 15 mm Durchmesser oder einem Kunststoffrohr (Polyethylen) mit einem Außendurchmesser von 32 mm besteht. Die Haus-einführung ist auszugssicher und thermisch erhöht belastbar. Diese Vorkehrung verhindert im Brandfall oder bei Schäden an der Leitung unkontrollierten Gasausfluss.

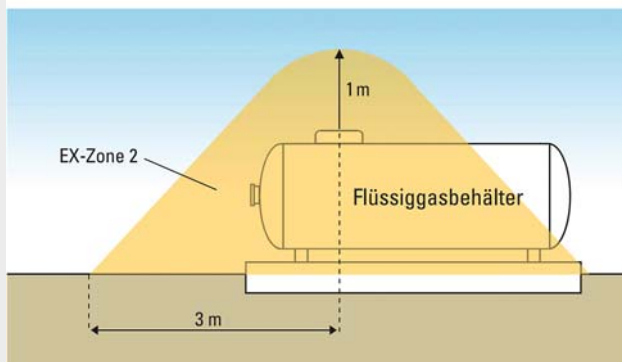
Im nächsten Schritt wird der Gaszähler angebracht und mit der Versorgungsleitung verbunden. Danach wird sowohl am



Die Versorgungsleitung besteht aus einem isolierten Kupferrohr oder wie in diesem Fall aus einem Polyethylen-Kunststoffrohr

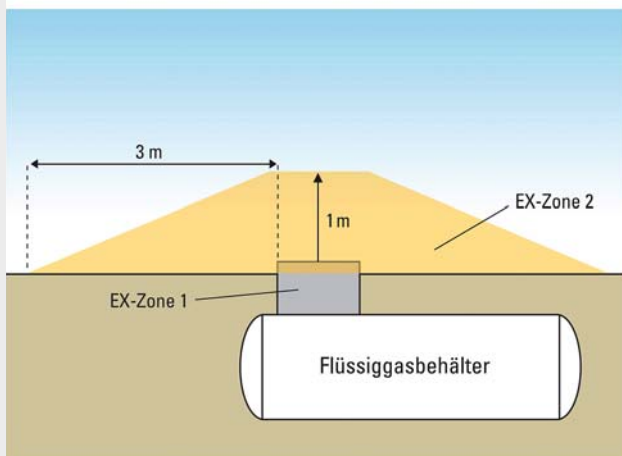
EXPLOSIONSSCHUTZZONEN

EX-Zone bei oberirdischer ...



Bereiche, in denen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, werden nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens dieser Atmosphäre in EX-Zonen eingeteilt. Im Falle von Gasatmosphären erfolgt eine Einteilung in die EX-Zone 0 (Gefahr ständig, langfristig oder häufig), EX-Zone 1 (Gefahr gelegentlich) und EX-Zone 2 (Gefahr selten). Im Hinblick auf diese Einteilung werden notwendige Absicherungsmaßnahmen festgelegt.

... und bei unterirdischer Lagerung



Gaszähler als auch direkt an dem Druckregelgerät der vorgeschriebene Druck und die Dichtheit geprüft. Nach einer Einweisung des Kunden durch den Monteur oder durch den Versorger ist die Flüssiggasanlage startbereit.

In welchen Zeitabständen sind Flüssiggasanlagen einer technischen Überprüfung zu unterziehen? Und was ist Inhalt dieser Tätigkeit?

Noch bevor die Flüssiggasanlage ihre Arbeit aufnimmt, erfolgt die Sicherheitsabnahme (SA) der neu erstellten Rohrleitung, die Dichtheit und regelkonforme Verlegung abzielt, und die Prüfung vor Inbetriebnahme (PvI) für ordnungsgemäße Aufstellung und Installation. Letztere ist einmalig, muss aber wiederholt werden, wenn die Anlage verlegt wird. Alle zwei Jahre sichert die äußere Prüfung (AP) die Funktionsfähigkeit von Ausrüstung und Behälter ab.

Die ausführlichere innere Prüfung (IP) findet alle zehn Jahre statt und kontrolliert die Sicherheit der Ausrüstung, die richtige Aufstellung und den Gesamtzustand der Flüssiggasanlage (Sicherheitsventile, Isolation etc.). Ebenfalls alle zehn Jahre werden zudem durch die Rohrleitungsprüfung (RLP) Dichtheit,

Festigkeit und Konformität zum Regelwerk gesichert. Werden an der Anlage Änderungen vorgenommen, muss die RLP erneut vorgenommen werden.

Wer kann die Prüfung einer Flüssiggasanlage durchführen?

Für die meisten Prüfungsabnahmen sind befähigte Personen nach Vorgaben ➔ **Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)** berechtigt. Diese müssen über ein besonderes Fachwissen über Gasanlagen verfügen, das entweder durch eine abgeschlossene Berufsausbildung oder ein Studium erlangt wurde oder durch einschlägige Berufserfahrung im Umgang mit Flüssiggasanlagen. Zu den befähigten Personen gehören also zum Beispiel fachkundige SHK-Experten (➔ **Technische Regel für Betriebssicherheit 1203**).

Die innere Prüfung allerdings erfolgt durch zugelassene Überwachungsstellen (➔ **ZÜS**), zu denen unter anderem die ➔ **DEKRA**, die Gesellschaft für Technische Überwachung (➔ **GTÜ**) und die deutschen Tochterunternehmen der



Der hier gezeigte Balgengaszähler ist für einen zulässigen Betriebsdruck von 0,5 bar ausgelegt, was bei einer Festigkeitsprüfung zu beachten ist

Société Générale de Surveillance (➔ **SGS**) gehören. Die ZÜS gibt die praktische Umsetzung der Prüfung an Spezialfirmen weiter. ■