

## GAS-INSTALLATIONEN AUS KUNSTSTOFF-LEITUNGEN

# Sicherheit durch System



Gasleitungen aus Kunststoff-Rohren sind jetzt auch für die Inneninstallation zugelassen

Die Zeiten, in denen eine Gas-Inneninstallation aus Metallrohren zu bestehen hatte, sind mit der TRGI 2008 nun endgültig vorbei. Kunststoffrohre stehen zur Verfügung, die eine verzweigte Gasinstallation mit zahlreichen Entnahmestellen kostengünstig möglich machen. Damit dabei die Sicherheit nicht auf der Strecke bleibt, muss die Installation buchstäblich mit System erfolgen.

Die Gasinstallation hat sich im Laufe der Jahrzehnte verändert. Waren noch in den 60-er Jahren zahlreiche Gasgeräte innerhalb einer Gasinstallation die Regel, reduzierte sich deren Anzahl mit Einsatz der Umlaufwasserheizer deutlich. Die zeitgemäße Gasanlage ist heute eine Installation mit nur einem Gasgerät. Und genau von dieser Situation möchte die Gaswirtschaft wieder weg. Denn der Heizgasbedarf dieses einen Gerätes ist heute so gering, dass dieser den Sinn einer Haus-Gasversorgung in Frage stellt.

### GASSTECKDOSEN IM GANZEN HAUS

Um zu vermeiden, dass die Erstellungs- und Betriebskosten einer Gasinstallation in einem Missverhältnis zum tatsächlichen Gasverbrauch stehen, sollen wieder mehr Verwendungsmöglichkeiten für Erdgas im Gebäude erschlossen werden. Möglichkeiten dafür bestehen und sind durchaus interessant. Das beginnt schon in der Küche. Der Profikoch verrät, dass die Speisen auf einem Gasherd – wegen exakt dosierbarer Wärmezufuhr – gut gelingen. Im Wohnzimmer lodert ein heimeliges Gasfeuer im Kamin und sorgt für behagliche Atmosphäre. Auf Balkon und Terrasse wärmen Gasstrahler, gegrillt wird – frei von Rauch und damit auch frei von nachbarschaftlichem Ärger – auf dem Gasgrill, während der Garten durch Gaslaternen beleuchtet ist. Im Keller sorgt der Gas-Wäschetrockner und in der Küche der Gas-Kühlschrank dafür, dass Primärenergie direkt genutzt wird und nicht erst energetisch ungünstig verstromt werden muss. Und angesichts der heutigen Benzin- und Dieselpreise kommt die eigene „Erdgastankstelle“ in der Garage geradezu wie ein Füllhorn daher. Gas nicht nur zum Beheizen zu verwenden, ist also durchweg eine sinnvolle Sache. Wo allerdings zahlreiche Entnahmestellen für

Gas vonnöten sind, ist auch entsprechend viel Leitung erforderlich. Diese – nach klassischem Vorbild verlegt – bedeutet nicht unerhebliche Erstellungskosten schultern zu müssen. Und genau die Stunden der gewünschten Mehrgasverwendung im Wege, wenn da nicht die systemische Installation als bezahlbare Variante daherkäme.

### WENN'S HEISS WIRD HILFT DER STRÖMUNGSWÄCHTER

Eine Installation „von der Rolle“ bedeutet eine Minimierung von Verbindungsstellen und erlaubt eine zügige Installation. Und wenn dann Verbindungen erforderlich werden, steht bei Metallverbundrohren mit der Pressverbindung eine längst bewährte Technik zur Verfügung. Auch die Technik der Verlegung von Kunststoffrohren ist dem Installateur aus zahlreichen anderen Anwendungsmöglichkeiten geläufig. In einem Punkt aber, ziehen die Kunststoffrohre im Vergleich mit ihren metallenen Kollegen klar den Kürzeren: Sie sind nicht brandsicher. Da das Material diese wichtige Eigenschaft nicht hat, muss die Installation nach einem System erfolgen, das dieses Manko ausgleicht. Das System besteht darin, dass mit Gas-Strömungswächtern Typ K (GS-K) und thermisch auslösenden Absperrrichtungen (TAE) gearbeitet wird. Eine mögliche Installationsvariante ist die, dass eine metallene Gasleitung zu einem Verteiler führt, der über eine TAE thermisch gesichert ist. Wird als Strömungswächter im Bereich der Druckregelung einer des Typs K in Verbindung mit einer TEA eingesetzt, kann auch die Zuleitung zum Verteiler aus Kunststoffrohren bestehen. Vom Verteiler aus führen Einzelzuleitungen aus Kunststoff jeweils zu einem Gasgerät. Jede dieser Einzelzuleitungen ist mit einem GS-K ausgestattet. Wird die Einzelzuleitung mechanisch oder durch die Ein-

### Viele Gasentnahmestellen im Haus machen eine kostengünstige Gasinstallation erforderlich

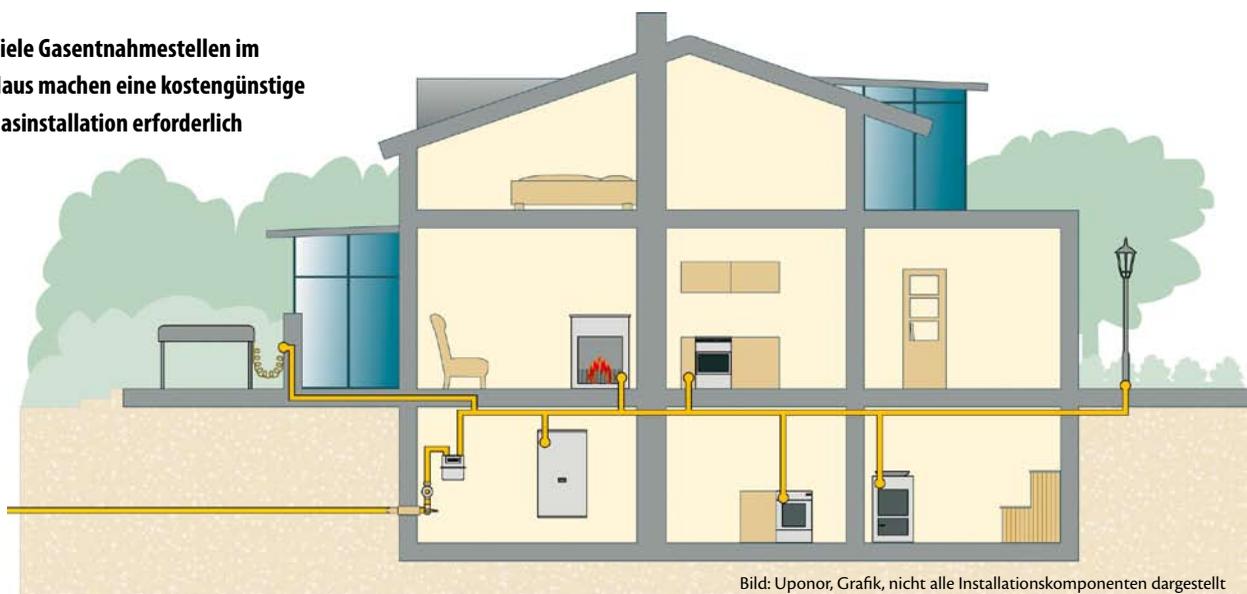
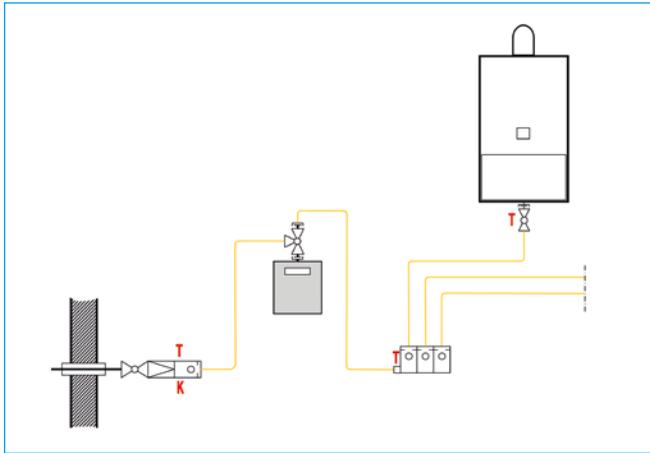


Bild: Uponor, Grafik, nicht alle Installationskomponenten dargestellt

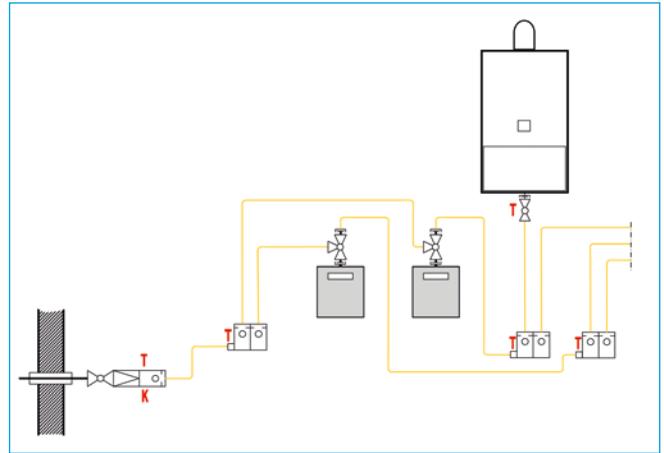


**In Einfamilienhäusern kann das Gas vom Gaszähler zu einem Verteiler fließen, von dem Einzelzuleitungen zu den Geräten führen**

wirkung eines Feuers undicht, unterbricht der GS-K die Gaszufuhr. Kommt es im Raum des Verteilers zu einem Brand, schließt die TAE bei einer Bauteiltemperatur von 92 bis 100 °C und verhindert so einen Gasaustritt am Verteiler bzw. an den diesem nachgeschalteten Kunststoffrohrleitungen. Genau wie bei einem Leitungssystem aus klassischem metallern Rohrmaterial kann es folglich bei einem Brand nicht zu einem dauerhaften Gasaustritt kommen.

## KUNSTSTOFF-CLIPS SIND JETZT OK

Wie erwähnt, können Kunststoffleitungen ab der Gas-Druckregelung verwendet werden, wenn im Bereich der Druckregelung ein Gas-Strömungswächter des Typs K in Verbindung mit einer TAE installiert ist. Sind zwei oder mehrere Gaszähler über Kunststoffrohre zu versorgen, geschieht dies über einen Verteiler mit GS und TAE. Über diesen wird der einzelne Gaszähler mit Gas versorgt. Dem einzelnen Zähler ist dann ein ebenso gesicherter Verteiler nachgeschaltet, von dem Einzelzuleitungen zu den Gasgeräten führen. Einige Kunststoffrohr-Systemhersteller bieten auch so genannte T-Stück-Installationen an. Bei denen werden von GS und TAE aus Kunststoffleitungen verlegt, die keine Einzelzuleitungen sind, sondern von denen weitere Leitungen abzweigen. Je nach der Differenz der versorgten Nennbelastung kann es dann er-



**In Mehrfamilienhäusern können über das Verteilersystem auch eine Anzahl Gaszähler mittels Kunststoffrohren versorgt werden**

forderlich sein, an T-Stücken weitere GS einzusetzen, um ein sensibles, selbstsicherndes System zu erhalten. Die Befestigung der Leitungen muss den Rohren für den Betriebsfall ausreichenden Halt bieten. Dabei dürfen auch Rohrhalterungen aus brennbarem Material eingebaut werden. Dass diese im Brandfall ihre Haltewirkung verlieren ist ja unerheblich; denn auch das Rohr ist ja aus brennbarem Material. Mit anderen Worten: Hier gibt es im Brandfall nichts mehr zu halten. Die Sicherheit ist dank GS und TAE im Systemverbund aber auch in diesem Fall gewährleistet. Wird das Rohr von der Rolle auf einer Betondecke verlegt, muss es beschädigungsfrei fixiert werden. Dabei ist wesentlich, dass auch die Gasleitung dieser Art – wie Metallrohre – weder ganz noch teilweise im Estrich liegen dürfen. Eine Platte „schwimmender Estrich“ ist nicht frei von Bewegungen und würde für Rohre, die in dieser liegen oder mit ihr in Verbindung stehen, unter Umständen eine wahre Zerreißprobe bedeuten. Auch für Kunststoffrohre ist bei der Fußboden-Verlegung der richtige Platz innerhalb einer Aussparung in der Rohdecke oder in einer Ausgleichsschicht (unterhalb der Trittschalldämmung!) des Fußbodenaufbaus.

## GANZ LOCKER UNBELÜFTET DURCH HOHLRÄUME

Bei der Verlegung innerhalb von Fußböden oder Wänden ist der mechanische Schutz bei Kunststoffrohren ein Thema. Rohre dürfen keiner Gefahr ausgesetzt werden, mit scharfkantigen oder spitzen Gebäudeteilen Kontakt zu haben. Metallene Verbinder müssen zudem mit einem ausreichenden Korrosionsschutz versehen sein. Insgesamt sollte man es der Leitung auf jeden Fall ersparen, mit aggressiven oder korrosionsauslösenden Stoffen in Berührung zu kommen. Diese können auch dem Kunststoffrohr zusetzen und seine Lebensdauer entsprechend verkürzen. Bei der Installation der Kunststoff-Gasleitungen innerhalb von Hohlräumen, kann



## DICTIONARY

Gas-Druckregelgerät	=	Gas pressure regulator
Gas-Installation	=	gas installation
Gasleuchte	=	lighting fitting
Sicherheitseinrichtung	=	safety device

auf die Be- und Entlüftung dieser Bereiche verzichtet werden, wenn es keine Brandabschnitte zu überbrücken gilt. Und zwar dann, wenn die Leitung aus einem Stück besteht, also quasi von der Rolle in den Hohlraum hinein verlegt wurde. Lediglich die Verbindungsstelle zum Anschluss der Gas-Entnahmemarmatur wird hier akzeptiert. Dieser neuen Regelung liegt die Annahme zugrunde, dass ein (werkseitig geprüft) Rohr in einer nach Erstellung geprüften Installation nachträglich nicht undicht werden kann. Die Möglichkeit, dass die Leitung anlässlich handwerklicher Aktivitäten des Hausherrn auch mal angebohrt werden könnte, wird dabei außer Acht gelassen. Die Vereinfachung der Installationstechnik ermöglicht es, zahlreiche Gassteckdosen zu versorgen. Im Zeitalter der Mehrgasverwendung handelt es sich hierbei um solche in Unter-Putz-Ausführung, die optisch an eine Elektro-Steckdose erinnern.

### AUCH BEI KUNSTSTOFF KEIN GASGERÄT OHNE TAE

Die Gassteckdosen sind in der Regel mit einem Gas-Strömungswächter ausgestattet. Nur, wenn der ihnen vorgeschaltete GS nur diese Steckdose versorgt (GS 1,6 K), kann auf einen Strömungswächter innerhalb des Anschlusses verzichtet werden. Da die Steckdosen dem Anschluss von Gasgeräten (Art A) durch den Betreiber dienen, also nicht genau bekannt ist, welche Geräte hierüber versorgt werden sollen, werden sie auf eine Nennbelastung von 9 kW bzw. 13 kW ausgelegt. Der Strömungswächter im Anschluss verhindert bei einer Beschädigung des Anschluss-Schlauches einen gefährlichen Gasaustritt. Allerdings ersetzt der GS in der Kunststoffrohr-Installation nicht die thermisch auslösende Absperreinrichtung am Gasgeräteanschluss. Im Gegensatz zum GS schließt die TAE durch Temperatureinfluss – und damit im Brandfall bereits bevor Gas schadensbedingt aus der Leitung austreten kann. Das Schließen eines GS hingegen, wird erst durch den Schaden an einer Leitung ausgelöst. Und besonders im Brandfall sollte ja möglichst kein Erdgas „ins Feuer gesprüht“ werden. Dies deshalb nicht, da eine Zündung des Gases auch bei Brandraumtemperaturen, die oberhalb der Erdgas-Zündtemperatur liegen, im Brandfall nicht zwingend stattfindet und somit eine Verpuffungs- oder gar Explosionsgefahr entstehen kann [1]. Eine in der Wand liegende Leitung hat einen gewissen thermischen Schutz und somit die Möglichkeit sogar einen Brand, der vor der Wand stattfindet, zu überstehen. Das angeschlossene Gasgerät ist hingegen einem Feuer direkt ausgesetzt, was ein deutliches Argument für den Einsatz der TAE darstellt.

Wie eingangs beschrieben, soll sich die vielfältige Gasverwendung nicht nur auf Einrichtungen innerhalb des Hauses beziehen. Sollen Gaslaternen oder Erdgasgrill zum Einsatz kommen,

**Auch eine T-Stück-Installation ist möglich – hier können an den einzelnen Abzweigen dann Strömungswächter erforderlich sein**



Bild: Uponor

wird auch ein Stück erdverlegte Außenleitung nötig. Nach den Festlegungen des DVGW-Arbeitsblattes G 459-1 [2] würde das eine aufwendigere Installation nach sich ziehen. Um hier nun nicht mit Kanonen auf Spatzen zu schießen, räumt die TRGI 2008 einige Erleichterungen ein. So ist es zulässig, das Rohr – mit dem die Inneninstallation erstellt wurde – auch als erdverlegte Außenleitung zu installieren. Dies aber nur für den Fall, damit Gasgeräte zur Verwendung im Freien anzuschließen. So besteht die Möglichkeit, die gesamte Installation aus einem Rohrmaterial herzustellen. Bei der Gebäudeausführung der Leitung kann auf den Einbau einer lösbaren Verbindung und einer Ausziehsicherung verzichtet werden. Der Einbau einer Absperreinrichtung und einer gas- und wasserdichten Außenwanddurchführung bleiben aber nach wie vor ein Muss.

#### Literaturhinweise:

- [1] Brand- und Explosionssicherheit von Gasanlagen in Wohngebäuden, Dr.-Ing. Horst Neuhauser, Herbert Utz Verlag Wissenschaft München, 1996
- [2] DVGW G 459-1: Gas-Hausanschlüsse für Betriebsdrücke bis 4 bar – Planung und Errichtung



**AUTOR**



**Autor Jörg Scheele ist Installateur- und Heizungsbauermeister und leitet das SBZ-Redaktionsbüro NRW/Niedersachsen. Er ist Autor von Fachbüchern und als freiberuflicher Dozent des Gas- und Wasserfaches tätig.**  
**Telefon (0 23 02) 3 07 71**  
**Telefax (0 23 02) 3 01 19**  
**www.joerg-scheele.de**