

**Armaturen in Gas-Anlagen**

# Sicherheit ist oberstes Gebot



Moderne Gasanschlussarmaturen unterscheiden sich heute kaum noch von einer elektrischen Steckdose

Bild: Wertik

Armaturen dienen innerhalb einer Gas-Anlage den unterschiedlichsten Zwecken. Die Gaszufuhr kann mit ihnen abgesperrt werden und man regelt den Gasstrom über sie. Am wichtigsten aber ist, dass die Gasarmaturen den sicheren Gebrauch der Gasanlage garantieren.

## Brandschutz als oberstes Gebot

Über den normalen Brandschutz hinaus, werden an Gasarmaturen besondere Ansprüche gestellt. Diese Anforderungen sind in den TRGI [1] beschrieben. Man unterscheidet zwischen HTB und TAE. Unter HTB-Armaturen versteht man solche, die höher thermisch belastbar sind und mindestens 30 Minuten lang einer Temperatur von 650 °C standhalten. Dabei wird der Gasfluss nicht unterbrochen. Zu den HTB-Armaturen zählen Hauptabsperreinrichtungen, Isolierstücke, Gaszähler, Gasmangelsicherungen und Niederdruck-Gasdruckregler. TAE, die thermisch auslösenden Absperreinrichtungen, unterbrechen den Gasfluss wenn die Umgebungstemperatur 100 °C erreicht. Diese Armaturen müssen mindestens genauso „hochtemperaturbestän-

dig“ sein wie die HTB-Armaturen, besser noch, sie halten über eine Stunde lang Temperaturen von 925 °C aus. TAEs findet man unmittelbar vor Gasgeräten.

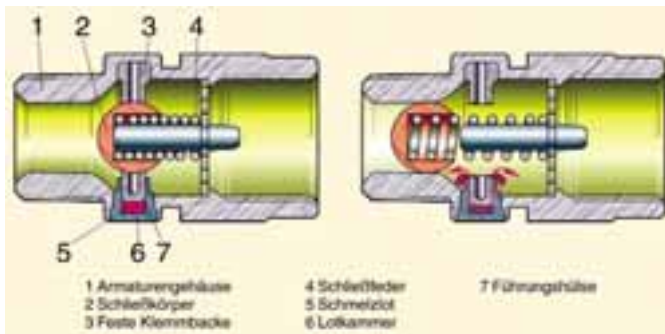
## Arbeiten an Gasanlagen leicht gemacht

Sind Reparaturen oder Wartungsarbeiten an Gasanlagen erforderlich, machen die Gasarmaturen diese Arbeiten möglich. Vor jedem Gasgerät ist eine Gasgeräteanschlussarmatur eingebaut, die bei Arbeiten das Absperrn der Gaszufuhr möglich macht. Aber auch die einzelnen Leitungsteile einer Gasanlage können durch unterschiedliche Gasabsperarmaturen von der Gaszufuhr abgekoppelt werden. Man unterscheidet unterschiedliche Armaturen-Konstruktionen. So werden Schieber bei hohen Betriebsdrücken eingesetzt. Eine weitere Absperreinrichtung ist der Hahn. Auch ihn gibt es in verschiedenen Bauarten. Kegelhähne werden heute nicht mehr verwendet. Man setzt nur noch Kugelhähne in Durchgangs- und Eckform und Gasgeräteanschlusshähne (Kugelhähne mit Verschraubung und Kindersicherung) ein. Für den Gasgeräteanschluss kommen zudem Sicher-

heits-Gasanschlussarmaturen zum Einsatz. Zur Auswahl stehen die Gassteckdose und der Gassteckhahn. Bei der Gassteckdose wird die Gaszufuhr durch das Einstecken und Drehen des Schlauchanschlussteckers geöffnet. Anders verhält es sich beim Gassteckhahn. Hier ist der Anschlussschlauch eingesteckt und arretiert, die Gaszufuhr wird durch Drehen eines Handgriffs geöffnet oder geschlossen. Übrigens: Gasgeräteanschlussarmaturen verfügen werksseitig schon über eine thermisch auslösende Absperreinrichtung.

## Nur noch Metallschläuche

Sicherheitsgasschläuche gibt es in unterschiedlichen Ausführungen. Bei Schläuchen, die es nur mit Gasanschlusstecker – aber niemals mit Verschraubung – gibt, handelt es sich um die Ausführung K. Hier besitzt der Gassicherheits-schlauch einen gasführenden Kunststoffschlauch, umgeben von einem Metall-Schutzschlauch. Zur besseren Schlauchreinigung kann das Ganze noch von einem weißen PVC-Schutzschlauch ummantelt sein. Diese Schläuche dürfen nur in Ausnahmefällen im gewerblichen, aber niemals im häuslichen



Ein Schmelzlot in TAE sorgt dafür, dass bei mehr als 100 °C kein Gas mehr fließt

Bereich eingesetzt werden. Bei Schläuchen mit beidseitiger Verschraubung oder Verschraubung und Gasanschlussstecker handelt es sich um die Ausführung M. Der gasführende Schlauch besteht aus einem Metall-Wellrohr, welches von einem Metall-Schutzschlauch umgeben ist. Als dritte Bauart gibt es noch den aus nicht rostendem Stahl gefertigten Gassicherheits-schlauch. Hier wird das Gas durch einen Edelstahlwellerschlauch geführt. Der äußere Schutzschlauch besteht bei dieser Art meist aus einem Drahtgeflecht. Diese Gasschläuche zeichnen sich durch einen hohen Schutz gegen Beschädigungen aus. Die Anschlüsse erfolgen über Verschraubungen oder Flansche.

### Armaturen müssen auch trennen oder regeln

Armaturen dienen aber nicht nur dem Absperrren oder dem Anschließen. Armaturen müssen auch schützen. So muss auf jeden Fall vermieden werden, dass ein elektrischer Fehlstrom, der auf die Gasleitung des Hauses gelangt, auf das Versorgungsnetz übertra-

gen wird. Das geschieht mit Hilfe einer elektrischen Trennstelle, einem so genannten Isolierstück. Diese Isolierstücke vermeiden eine Fehlstromübertragung zwischen Gebäude und Versorgungsnetz. Sie sind immer höher thermisch belastbar und werden, um zufällige Überbrückungen zu vermeiden, dicht an der Gebäude-einführung eingebaut. Häufig

**Für den häuslichen Einsatzbereich sind nur noch Gassicherheitschläuche in der Ausführung M zulässig**



Bild: Witzemann

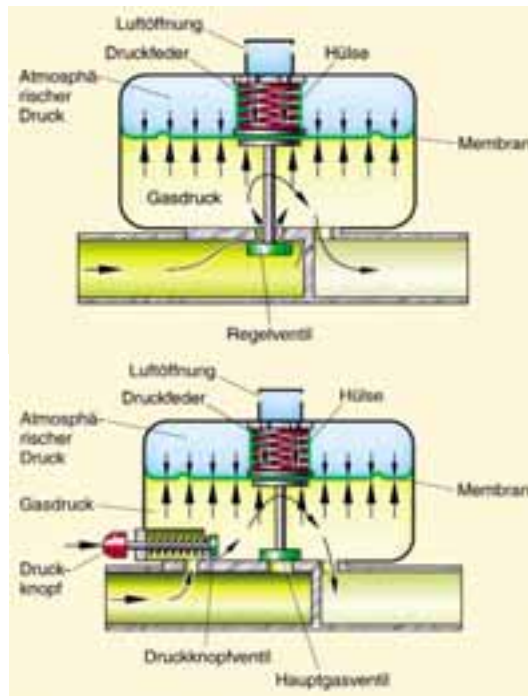
verfügt die Hauptabsperreinrichtung schon über ein eingebautes Isolierstück. Neben dem Isolierstück ist eine Armatur erforderlich, die dafür sorgt, dass der Gasfließdruck in der Haus-Gasanlage konstant gehalten wird. Schließlich führen schwankende Drücke an den Brennerdüsen der Gasgeräte zu unregelmäßiger Wärmeerzeugung, die hohe Emissionen (CO) zur Folge hat. Der Gasdruckregler sorgt dafür, dass zu hohe Vordrücke gemindert werden und ein konstanter Reglerausgangsdruck erzielt wird. Ein Gasdruckregler besteht aus einer Membrane (auf der einen Seite wirkt das Gas, auf der anderen wirkt der atmosphärische Druck), einer in einer Hülse steckenden Druckfeder und dem Regelventil. Fällt der Gasdruck ab, bewegt sich die Membrane mit dem Regelventil nach unten, wodurch die

Bilder: Der Sanitärinstallateur

Ventilöffnung größer wird und mehr Gas durchströmen kann. Durch den ansteigenden Gasdruck geht die Membrane mit dem Regelventil wieder etwas nach oben. So entsteht ein Wechselspiel, bis ein konstanter Gasdruck erreicht ist.

**Gas-Sicherungen schützen**

Unterschiedliche Federarten in den Gasdruckreglern, je nach Druck farblich gekennzeichnet, lassen hierbei verschiedene Druckbereiche am Gerät zu (z. B. 5 bis 20 mbar, 10 bis 30 mbar). Durch einen farbigen Aufkleber am Gasdruckregler kann man erkennen, ob der Federdruck zum Druckbereich passt. Um eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, werden in den Gasleitungen von Labors und Unterrichtsräumen sowie nach Münzgazählern und in Haus- oder Zählerdruckreglern Gassicherungen, so genannte Gasmangelsicherungen, eingebaut. Diese Sicherungen arbeiten nach dem gleichen Prinzip wie Gasdruckregler. Bei abfallendem Druck bewegt sich die Membrane mit dem Hauptgasventil nach unten. Durch die oben liegende Anordnung des Gas-Ventils kann kein Gas mehr fließen. So soll verhindert werden, dass ungewollt Gas austritt. Es kann kein Gas in Leitungsab-



Bei dem Gas-Hausdruckregler ist das Regelventil unterhalb des Membranraumes, bei der Gasmangelsicherung in diesem angeordnet

schnitte strömen, in denen ein Auslass offen ist. Erst wenn sich in der nachgeschalteten Leitung ein Druck aufbaut, lässt die Gassicherung das Gas ungehindert strömen.

**Gasströmungswächter gegen Manipulation**

Gasströmungswächter sind eine zusätzliche Sicherung, um die Auswirkungen von Manipulationen an Gasleitungen zu verhindern. Der Strömungswächter ist auf einen bestimmten Gasdurchfluss eingestellt. Wird dieser maximale Gasdurchfluss überschritten (z. B. durch Entfernung eines Stopfens aus der Leitung), schließt der Gas-

strömungswächter. Für Altanlagen, in denen kein Gasströmungswächter eingebaut ist, besteht kein Zwang zur Nachrüstung. Allerdings ist der Einbau bei Neuanlagen oder bei größeren Erneuerungen an Gasanlagen ein Muss.

Bei der Betrachtung der Gasinstallation mit ihren zahlreichen verschiedenartigen Armaturen, kann man zu Recht behaupten, dass das Betreiben einer Gasanlage sehr sicher ist. Diese Sicherheit ist aber nur gegeben, wenn die Bauteile einer Anlage auch regelmäßig gewartet werden, das heißt, überwacht, gepflegt und gereinigt. Und natürlich darf auch dann die

Funktionsprüfung nicht fehlen. Auch das beste Bauteil unterliegt schließlich mit dem Alter einem gewissen Verschleiß.

**Literaturnachweis:**

[1] TRGI: Technische Regeln für Gas-Installationen – DVGW-TRGI 1986/1996



Autor  
**Hermann Corell** ist Installateur- und Heizungsbauermeister und Dozent bei der Handwerkskammer Dortmund. E-Mail: Hermann.Corell@hwk-do.de