

DICHTHEIT NACH TRGI 2018



Bild: KeithBinnis / Getty Images

Zum Test einer alten Gasleitung
gibt es standardisierte Verfahren

Automatisch normgerecht

Vergleichbare Vorgehensweisen sichern Standards und schaffen Grundlagen für eine einheitliche Bewertung. Damit lassen sich Gasleitungen hinsichtlich der Dichtheit klassifizieren. Wie das geht und welche Hilfen die Messgerätehersteller uns anbieten, lesen Sie in diesem Bericht.

Die Sicherheit der Hausbewohner ist oberstes Gebot bei allen Arbeiten des Fachhandwerkers im Gebäude. Das gilt natürlich vor allem für die Gasinstallation. Der Monteur prüft Gasleitungen und Anschlüsse, beurteilt, ob eine Gefährdung vorliegt, und teilt dem Kunden anschließend mit, welcher Handlungsbedarf gegeben ist. Damit diese Gefährdungseinschätzung nicht von der persönlichen Risikobereitschaft des Handwerkers abhängt, gibt es genaue Vorgaben über den Zeitpunkt der Überprüfung, den Ablauf der Messung sowie die Bewertung des Ergebnisses. Und das ist gut so, denn Sicherheit muss sich auf vergleichbare Messdaten stützen. Nur so sind gegebenenfalls Sanierungsmaßnahmen gegenüber dem Kunden zu rechtfertigen. Die entsprechenden aktuell gültigen Vorgaben sind in den Technischen Regeln für Gasinstallationen → **DVGW** – → **TRGI 2018, Arbeitsblatt G 600** zusammengestellt.

VERANTWORTUNG DES BETREIBERS

Für die Sicherheit der Gasinstallation ist zunächst der Betreiber selbst zuständig, also in der Regel der Hausbesitzer. Laut Bürgerlichem Gesetzbuch muss er nämlich dafür sorgen, dass von seiner Anlage für niemanden eine Gefahr ausgeht. Bei neuerlegten Gasleitungen sollte er sich darauf verlassen können, dass die Gasleitung fehlerfrei installiert und dicht ist, denn der Installateur hat eine mängelfreie Werkleistung abzuliefern. Jeder SHK-Betrieb muss daher vor der Übergabe eine Belastungs- und Dichtheitsprüfung zum Nachweis der Materialbeständigkeit und der Dichtheit durchführen. Aber auch bei im Betrieb befindlichen Gasleitungen ist der Hausbesitzer auf einen SHK-Fachmann angewiesen, denn nur der kann erkennen, ob Rohre feine Risse aufweisen, Korrosionsschäden vorhanden sind oder ob ein Gewinde undicht ist. Der Fachmann trägt somit immer auch eine Mitverantwortung.

VERANTWORTUNG DER BETREIBER

Die Verantwortung des Betreibers für die Sicherheit seiner Gasinstallation legt der Gesetzgeber fest und die TRGI 2018 weist ausdrücklich darauf hin. Hier hat der Fachhandwerker starke Argumente, um den Kunden von der Notwendigkeit der Dichtheitsprüfungen zu überzeugen

DICHTHEITSPRÜFUNGEN NACH TRGI 2018

Die Technischen Regeln für Gasinstallationen (TRGI) schreiben Dichtheitsprüfungen je nach Baufortschritt bzw. Alter der Gasleitung vor. An neuerlegten Leitungen ist zunächst eine

Belastungsprüfung durchzuführen. Dabei werden die Leitungen einem im Vergleich zum Betriebsdruck hohen Prüfdruck ausgesetzt, um so die Festigkeit der Verbindungen zu prüfen. Im Anschluss daran und unmittelbar vor der Montage des Gaszählers ist die neue Gasleitung einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen, bei der auch kleine Undichtigkeiten erkannt werden. Das gilt grundsätzlich auch nach jeder Änderung an der Gasleitung.

Und auch im Betrieb befindliche Gasleitungen müssen dauerhaft kontrolliert werden. Laut TRGI ist mindestens alle 12 Jahre eine Gebrauchsfähigkeitsprüfung an Gasleitungen durchzuführen. Das gilt für Leitungen mit Betriebsdrücken bis 100 hPa. Mit modernen Druckmessgeräten lässt sich die geforderte Prüfung heute zügig durchführen. Daher ist auch



Bild: Wöhler

Um die Gebrauchsfähigkeitsmessung mit Betriebsgas durchführen zu können, schließt der Monteur zunächst eine Gasblase an den Messstutzen der Therme an und befüllt sie mit Betriebsgas



Bild: Wöhler

Während der Messung pumpt das Messgerät Wöhler DC 430 das Betriebsgas aus der Blase in die Gasleitung, um den Prüfdruck aufrecht zu halten

die aktuell gute Auftragslage kein Grund mehr, den Kunden nicht auf die Pflicht zur Gebrauchsfähigkeitsprüfung, also zur regelmäßigen Kontrolle, hinzuweisen.

WAS SAGT DAS GESETZ?

Im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) legt der § 823 die sogenannte Verkehrssicherungspflicht fest. Das bedeutet, dass derjenige, der eine Gefahrenquelle schafft oder unterhält, die Pflicht hat, die notwendigen und zumutbaren Vorkehrungen zu treffen, um Schäden anderer zu verhindern. Eine Gasinstallation stellt so eine Gefahrenquelle dar.



Bild: Wöhler

Die Dokumentation der Prüfung erfolgt direkt vor Ort. Angebracht am Kessel dokumentiert diese den Zustand der geprüften Gasanlage

MESSABLAUF DER GEBRAUCHSFÄHIGKEITSPRÜFUNG

Armaturen und Gasgeräte müssen für die Gebrauchsfähigkeitsprüfung nicht abgebaut werden. Die TRGI empfiehlt ein Druckmessgerät zu verwenden, das nach DVGW Prüfgrundlage G 5952 zertifiziert ist. Zunächst wird die Gasleitung mit einem

WAS SAGEN DIE TRGI?

In den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW – TRGI 2018, Arbeitsblatt G 600 heißt es in Abschnitt 13.3.1: „Die Innenleitungen hinter der Hauptabsperreinrichtung gehören zum Verantwortungsbereich des Betreibers.“



FILME ZUM THEMA

Videos zu den jeweiligen Prüfarten gibt es hier:

- ➔ Belastungsprüfung (Gas)
- ➔ Dichtheitsprüfung (Gas)



➔ www.sbz-monteur.de ➔ Das Heft ➔ Filme zum Heft

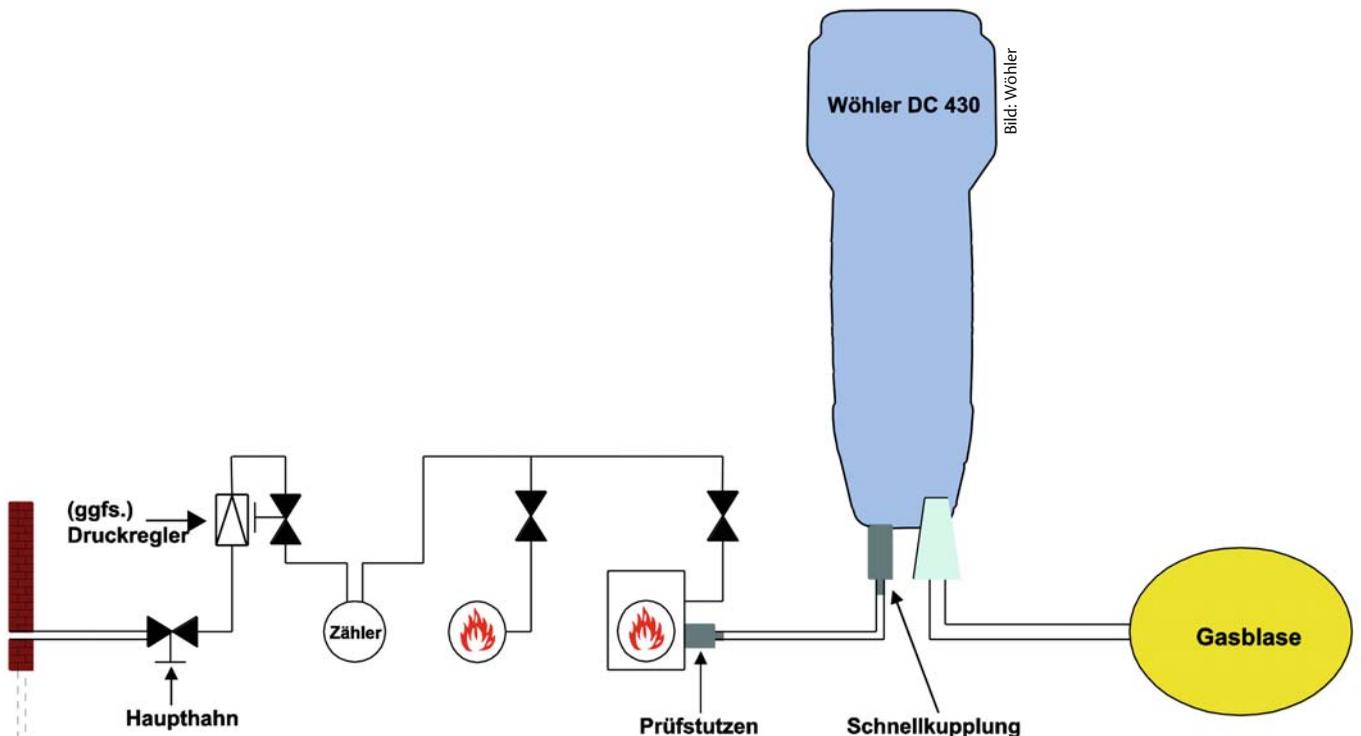
Luft aufbauen. Das ist in jedem Fall die bessere Methode, denn bei der Vermischung des Luftsauerstoffs mit Erdgas kann ja bekanntlich ein zündfähiges Gemisch entstehen.

Technisch ist beim Wöhler DC 430 das Aufpumpen der Leitung mit Betriebsgas folgendermaßen gelöst: Vor der Messung schließt der Monteur eine zum Messgerät gehörige Gasblase an den Messstutzen der Therme an und befüllt sie mit dem Betriebsgas. Das dauert zwei Minuten. Im Anschluss steckt er die Gasblase an das Messgerät, so dass der interne Drucktank mit Betriebsgas befüllt wird. Vor der Messung ist dann eine von der TRGI vorgegebene Stabilisierungszeit einzuhalten, damit sich die Temperatur des in die Leitung eingespeisten Betriebsgases anpassen kann.

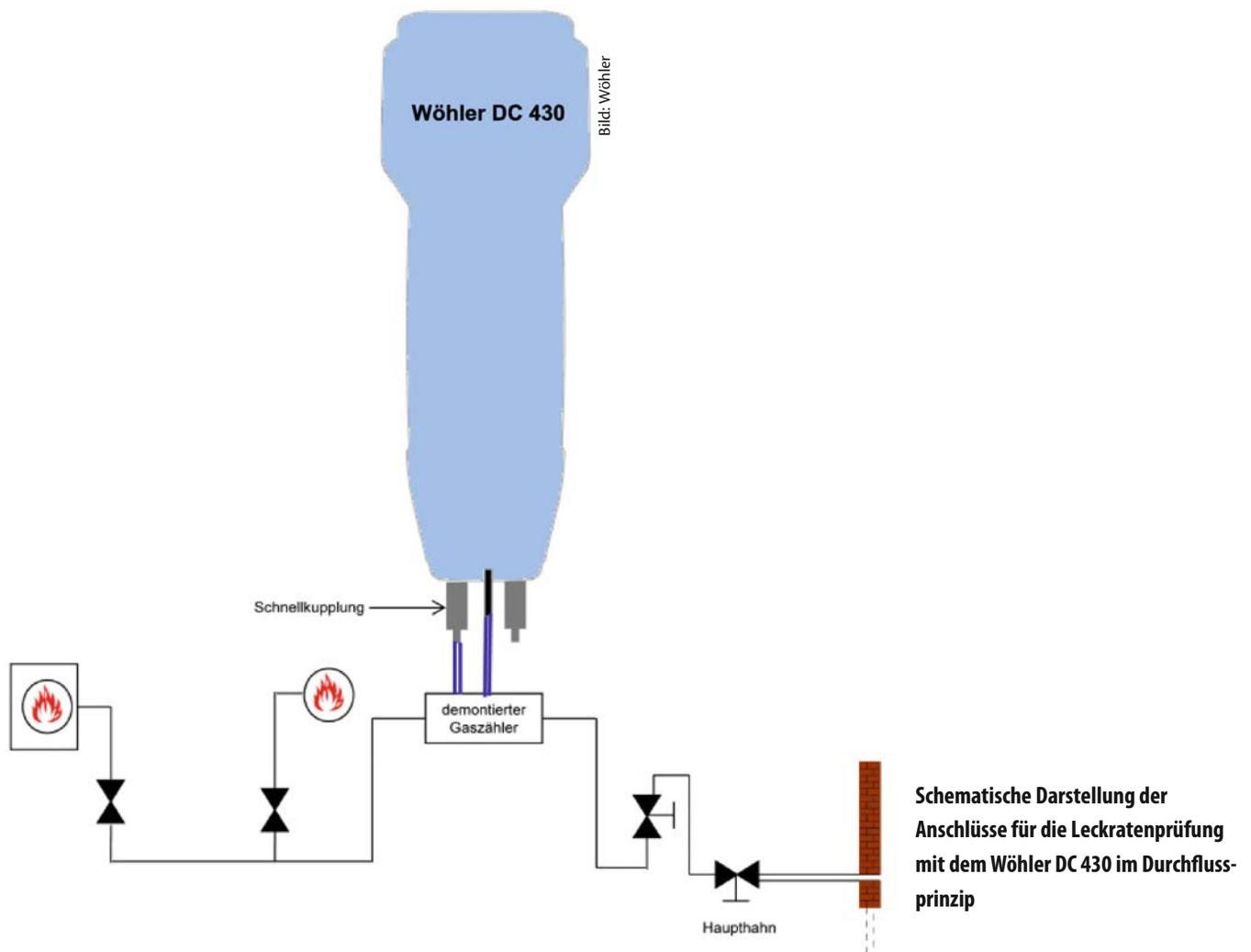
Prüfdruck beaufschlagt, der dem Betriebsdruck der Leitung von ca. 23 hPa entspricht. Früher musste dazu ein Schlauchset angeschlossen werden und der Monteur pumpte dann mit einer Handpumpe. Moderne Messgeräte erledigen das heute automatisch. Beim ➔ **Wöhler DC 430** geschieht das über einen kleinen, im Gerät eingebauten Druckspeicher, der wiederum automatisch durch zwei Pumpen gefüllt wird. Der Monteur verbindet also nur noch das Messgerät über einen Messschlauch mit dem Prüfnippel. Auch muss er eine im Betrieb befindliche Leitung vor der Messung nicht mehr spülen, denn das Wöhler DC 430 kann den Prüfdruck in der Leitung mit Betriebsgas statt mit

BELASTUNGSPRÜFUNG

Mit der Belastungsprüfung wird die Festigkeit der Verbindungen bei Neuinstallationen geprüft, wenn die Leitung noch nicht mit Gas gefüllt ist. Vor der Prüfung werden Gasgeräte und Armaturen entfernt. Anschließend wird die Gasleitung mit einem hohen Prüfdruck von 0,1 mPa beaufschlagt. Dazu ist eine Handpumpe oder ein Kompressor anzuschließen. Die Leitung ist ausreichend dicht, wenn nach der Prüfzeit der Druckabfall kleiner als 100 hPa ist.



Schematische Darstellung der Anschlüsse für die Leckratenprüfung mit dem Wöhler DC 430 mit Gasblase



Während der vorgegebenen Messzeit speist das Messgerät dann so viel Gas in die Leitung, dass der Prüfdruck erhalten bleibt. Nach Ablauf des Messintervalls teilt das Gerät das nachgeführte Gasvolumen durch die Messzeit und zeigt das Ergebnis als Leckrate an. Prüfdruck, Stabilisierungszeit, Messzeit und Bewertungskriterien übernimmt das Gerät automatisch aus den Vorgaben der TRGI. Im Display des Messgerätes erscheint dann die Beurteilung, ob die Gasleitung

„unbeschränkt gebrauchsfähig“, „vermindert gebrauchsfähig“ oder „nicht gebrauchsfähig“ ist. Für diese drei Bewertungsklassen erläutert die TRGI in Abschnitt 5.6.4.3.3 die zu ergreifenden Maßnahmen. Der Monteur sollte anschließend das Messprotokoll ausdrucken, damit es an der Therme verbleiben kann. So ist auch später noch nachvollziehbar, was gemessen wurde. Verbindungsstellen, die von der Messung nicht erfasst werden, z. B. Verschraubungen am Gaszähler, sind sicherheitshalber mit Lecksuchspray einzusprühen. Bildet sich kein Schaum, kann man davon ausgehen, dass sie dicht sind.

DICHTHEITSPÜFUNG

Die Dichtheitsprüfung wird nach der Belastungsprüfung durchgeführt sowie nach einer Änderung an der Gasleitung. Sie erfolgt ohne Gasgeräte bei geschlossenen Armaturen. Der Prüfdruck von 150 hPa kann bei Messungen mit dem Wöhler DC 430 automatisch erzeugt werden, so dass keine Handpumpe angeschlossen werden muss. Die Leitung ist ausreichend dicht, wenn nach der Prüfzeit der Druckabfall kleiner als 0,1 hPa ist.

GEBRAUCHSFÄHIGKEITSPRÜFUNG

Mit der Gebrauchsfähigkeitsmessung werden im Betrieb befindliche Gasleitungen alle 12 Jahre überprüft. Die Prüfung ist mit Luft oder besser mit dem Betriebsgas durchzuführen. Die ermittelte Leckrate ist folgendermaßen zu bewerten:

Bewertung	Bewertungskriterien	Durchzuführende Maßnahmen
unbeschränkt gebrauchsfähig	Leckrate < 1 l/h und kein Mangel	kein Handlungsbedarf
vermindert gebrauchsfähig	Leckrate ≥ 1 l/h und < 5 l/h	Instandsetzung innerhalb von 4 Wochen
nicht gebrauchsfähig	Leckrate ≥ 5 l/h	sofortige Stilllegung der Leitungsanlage

UNTERSCHIEDLICHE MESSMETHODEN

Da der Monteur in der Praxis unterschiedliche Situationen vorfindet, lässt die TRGI für die Gebrauchsfähigkeitsmessung unterschiedliche Methoden zu. Beim Wöhler DC 430 lassen sich die Messmethoden im Hauptmenü auswählen. Neben der oben beschriebenen Volumenmessung zur Bestimmung der Leckrate nennt die TRGI in Anhang B die Druckabfallmessung. Dabei misst das Messgerät den Druck zu Beginn und am Ende des Messzeitraums. Aus dem Druckabfall errechnet es dann automatisch die Leckrate. Da bei dieser Methode während der Messung nicht „nachgepumpt“ werden muss, kann sie insbesondere bei großen Leitungen oder großen, zu erwartenden Lecks angewandt werden. Der Messablauf erfolgt dann jeweils automatisch und präzise nach den Vorgaben der TRGI.

Auch kann der Messaufbau an die jeweiligen Umstände angepasst werden. Die Monteure der Gasversorger führen die Messung häufig im Durchflussverfahren durch. Auch dabei pumpt das Wöhler DC 430 Druckmessgerät Betriebsgas in die Leitung, um den Prüfdruck über den Messzeitraum aufrecht zu erhalten. Allerdings saugt es das Betriebsgas nicht aus der Gasblase, sondern direkt über den Hausanschluss aus der Gasleitung. Dazu ist der Gaszähler abzubauen. Es kann dann immer nur der Leitungsabschnitt geprüft werden, der vom Gaszähler ins Haus führt. Die Gasversorger nutzen dieses Verfahren gerne, wenn sie den Gaszähler sowieso demontieren müssen, um ihn zu tauschen. In allen anderen Fällen ist die Vorgehensweise mit der Gasblase sicherlich komfortabler und schneller.

EXPLOSIONSGRENZEN FÜR ERDGAS

Bezogen auf das Volumen liegen die Explosionsgrenzen für Erdgas zwischen 4 und 17 Prozent



Bild: maxfotob7 / Getty Images

Ohne objektive Testvorgaben ist die Bewertung einer Gasleitung auf Tauglichkeit eher schwierig. Zu viele Interessenskonflikte können das Ergebnis beeinflussen

FAZIT

Aus Sicherheitsgründen ist beim Umgang mit Gasinstallationen absolute Professionalität angebracht. Dazu gehört unter anderem ein präzises Vorgehen nach den gültigen Vorschriften, die in den Technischen Regeln für Gasinstallationen (TRGI 2018) zusammengestellt sind. Die Vorgaben bezüglich Prüfdruck, Stabilisierungszeit, Messzeit und Ergebnisbeurteilung sind in modernen Messgeräten bereits hinterlegt. Das Dichtheitsprüfgerät Wöhler DC 430 erzeugt den geforderten Prüfdruck automatisch mithilfe von internen Pumpen, so dass die Messungen zügig und sicher erledigt werden können. ■