



Alte Leitungen werden undicht – Ratschläge aus der Praxis

Der richtige Umgang mit der Gasinstallation

In alten Mehrfamilienhäusern existieren in Berlin und Umgebung unzählige Gasinstallationen, die unentdeckte Undichtigkeiten aufweisen. Oftmals werden diese Mängel erst im Rahmen der Arbeiten für einen neuen Gashaushaltsanschluss seitens des Gasnetzbetreibers entdeckt, oder aber durch Gasgeruchmeldungen. Viel zu oft stellen Undichtigkeiten an Erdgasleitungen unter Umständen doch eine potentielle Gefahr dar.

1. Technische Hintergründe

Schon Ende des 19. Jahrhunderts wurden Gasleitungen in Wohngebäuden verlegt. Dienten sie zu dieser Zeit fast ausschließlich zum Betrieb von Gasleuchten, so erweiterte sich der Verwendungszweck schon Anfang des 20. Jahrhunderts für die Trinkwassererwärmung und später auch zur Raumbeheizung. Die Gasleitungen, bestehend aus Stahlrohrleitungen, wurden diesbezüglich erweitert. Nicht mehr benötigte Verbraucher, wie z. B. Gasleuchten, Gasherde oder Raumheizer wurden in der Regel am Geräteanschluss abgestopft. Somit befinden sich in den typischen vier- bis fünfgeschossigen Mehrfamilienhäusern mit z. B. 24 Wohneinheiten weitverzweigte, teilweise über 100 Jahre alte Erdgasleitungen aus Stahlrohr.



Der Autor
Frank Pohlmann
ist Geschäftsführer der
Berliner GFR GmbH
(„Gas-Abdichter“)
und arbeitet mit dem
dargestellten Verfahren
seit 2013.
www.Gas-Abdichter.de

Diese Stahlrohrleitungen wurden mittels Gewindeverbindungen mit unzähligen Muffen, Winkeln, Abzweigen, Armaturen u. Ä. verschraubt, und weisen dadurch meist eine Vielzahl an Gewindestellen auf. Ursprünglich für den Betrieb mit feuchtem Leuchtgas/später Stadtgas installiert, waren die Gewindestellen der Gasleitungen dicht. Die in den Gewinden mit eingeschraubten Hanffäden waren durch die damalige Feuchte des Gases immer aufgequollen und hielten somit den Gewindespalt abgedichtet.

Die Umstellung in der nationalen Gasversorgung von feuchtem Stadtgas zu trockenem Erdgas (in Berlin teilweise erst in den 1990er Jahren) ließ die Hanffäden in den Gewindespalten austrocknen. In der Folge zog sich der Hanf zusammen, versprödete und ließ die Gewinde in unterschiedlichem Umfang undicht werden. Dies betrifft alle dargestellten Installationen bis in die 1970er Jahre hinein. Erst ab diesem Zeitpunkt wurde bei Neuinstallationen für Erdgasleitungen zusätzlich zum Hanf eine Dichtpaste aufgetragen, welche ein Austrocknen verhindert. Zusätzlich weisen Altinstallationen nicht selten veraltete, nicht mehr bedienfähige und nicht mehr dem Stand der Technik entsprechende Absperrarmaturen auf.

Die Substanz der Rohrleitungen und Formstücke an sich ist jedoch in den allermeisten Fällen in Ordnung und stellt in der Regel keinen Grund für deren Erneuerung dar.

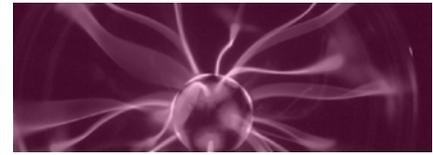
2. Das Dilemma mit der Prüfverpflichtung

Immer wenn seitens des Gas-Netzbetreibers oder seiner Dienstleister eine gravierende Undichtigkeit festgestellt wird, oder wenn im Haus Gasgeruch gemeldet wird, ist es eigentlich schon zu spät. Denn jetzt wird die Gasversorgung in der Regel unmittelbar abgesperrt und darf oftmals erst nach vollständiger Beseitigung der Mängel wieder in Betrieb gehen. Die Bewohner und Gewerbetreibenden müssen nun nicht selten mehrere Wochen auf die Beheizung und/oder Warmwasserbereitung verzichten. Die Wohnungswirtschaft, Hausverwalter und private Hausbesitzer suchen dann nach schnellen Lösungen – in der heutigen Zeit der Hochkonjunktur des SHK-Handwerks kein leichtes Unterfangen.

Fast ausnahmslos zeigen sich die Betroffenen überrascht, wenn sie im Schadensfall mit der existierenden Prüfverpflichtung konfrontiert werden. Diese verpflichtet seit 2008 jeden Verantwortlichen aus der gewerblichen Wohnungswirtschaft, jeden Hausverwalter und jeden privaten Immobilienbesitzer, seine Erdgasinstallationen gemäß dem einschlägigen technischen Regelwerk (TRGI) des DVGW regelmäßig (alle zwölf Jahre) einer sogenannten Gebrauchsfähigkeitsprüfung zu unterziehen. Die allermeisten Verantwortlichen unterliegen dem Irrglauben, dass der Gasversorger für die Prüfung der Leitungen im Gebäude zuständig ist. Der Vorteil der regelmäßigen Prüfung liegt auf der Hand: Sicherheit im Hinblick auf die möglichst dauerhafte Gasversorgung und natürlich Sicherheit vor Gasunfällen.

Bei der Gebrauchsfähigkeitsprüfung muss der konzessionierte Fachmann unter Betriebsdruck (bei ca. 23 mbar) die Leckmenge eines jeden Leitungsabschnittes feststellen und regelkonform dokumentieren. Elektronische Messgeräte verraten ihm die Menge an Erdgas, die ein Leitungsabschnitt pro Stunde in Liter, durch zumeist undichte Gewindestellen, verliert. Je nach Ergebnis lassen sich nun geplant Instandsetzungsmaßnahmen ergreifen, in der Regel ohne gleich die Gesamtanlage restlos zu sperren. Sind die Undichtigkeiten jedoch derart hoch oder befinden sich an ungünstiger Stelle, kann es zum typischen Gasgeruch kommen. Dann hilft kein Messergebnis mehr – dann wird direkt abgesperrt. Ebenso verfahren wird bei einem straßenseitigen

Energie



Neuanschluss der Gasleitung, wenn keine Prüfprotokolle vorliegen und die Hausleitung offensichtliche Undichtigkeiten aufweist.

3. Was tun bei undichten Leitungen?

Im Standardfall (Verantwortlicher/Hausbesitzer hat nie Prüfungen machen lassen) hat die Mängelanzeige des Netzbetreibers insbesondere bei unmittelbarer Abspernung zur Folge, dass die *gesamte* Gasinstallation in einen dichten Zustand versetzt wird. Dieser muss (wieder nach TRGI) einer sogenannten Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Hierbei darf die Leitung bei mindestens 150 mbar Überdruck keinerlei Undichtigkeit aufweisen.

Bei einem weitverzweigten Rohrleitungssystem innerhalb eines Mehrfamilienhauses ist dies kein einfaches Unterfangen. Gewöhnlich werden die im Keller verlegten Leitungen größerer Durchmesser durch neue Leitungen ersetzt, ebenso diejenigen, welche innerhalb der Wohnungen vom Gaszähler an die Gasgeräte führen. Die durch die Etagen führenden, senkrechten Steigleitungen können oftmals noch zerstörungsfrei nachträglich innen abgedichtet



werden. Diese Innenabdichtungstechnik wird seit den 1970er Jahren erfolgreich angewendet, findet gewöhnlich aber nur bei Teilbereichen der Gesamtinstallation Anwendung.

Alles in allem offenbart sich dem Hausbesitzer ein größeres Sanierungsprojekt, welches entsprechend oft mehrere Wochen Zeit in Anspruch nimmt und hohe Kosten verursacht.

4. Die Patentlösung aus der Schweiz

Das Kämmlein-Innenabdichtungsverfahren aus der Schweiz stellt eine logische und konsequente Weiterentwicklung der bisherigen konventionellen Innenabdichtungstechnik im Molchverfahren dar.

Es ist explizit für die Innenabdichtung kompletter Gasinstallationen in Mehrfamilienhäusern entwickelt worden und wurde bereits im Jahr 2013 in Deutschland eingeführt. Regelkonform zum technischen Regelwerk bietet das patentierte Verfahren die Ideallösung für den dargestellten Problemfall. Statt wie üblich die Kellerleitungen komplett zu erneuern, die Steigestränge evtl. abzudichten und dann noch die undichten Wohnungsleitungen ab dem Gaszähler in Kupferrohr zu erneuern, können alle Leitungsabschnitte vom Hausanschluss bis zum letzten Gasgeräteanschluss in den Wohneinheiten in einem einzigen Arbeitsprozess abgedichtet werden. Das spart viel

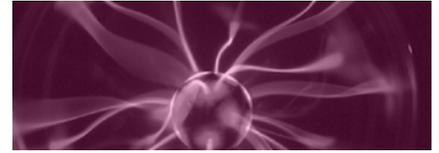
SEIT 28 JAHREN
IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER
FÜR EFFIZIENTE WÄRME &
LOKALEN STROM


BTB Energie...
intelligent vor Ort

www.btb-berlin.de



Planen auch Sie Ihr Projekt mit der BTB oder werden Sie Wärme-/Stromkunde! Wir beraten Sie gerne – 030 34 99 07 61



Zeit und Geld und bietet darüber hinaus eine zwölfjährige Gewährleistung.

Mit dem Kämmelein-Verfahren¹⁾ wurden in den letzten Jahren erfolgreich Gasinstallationen in Wohnobjekten mit durchschnittlich zwölf bis 40 Wohneinheiten instand gesetzt und sogar in Gebäude mit Kellerleitungen in DN 100 (R 4²⁾) und 17 Etagen mit insgesamt 66 Wohneinheiten. Ermöglicht wird dies durch den intelligenten Einsatz modernster Luftaufbereitungstechnik im Industriestandard.

Die Sanierung der Gasinstallation in einem typischen 24-Familienhaus in Berlin, mit Kellerleitungen in DN 80, fünf Steigesträngen in DN 50, mit 24 Gaszählern in den Wohnungen sowie 24 Wohnungsleitungen mit insgesamt 48 Gasgeräteanschlüssen (Kombitherme und Gasherdschluss) dauert so nur etwa vier Werktage. Die Mieter müssen dafür an drei aufeinanderfolgenden Werktagen den Wohnungszugang gewährleisten, um die Systemtechnik mit den Anschlüssen in den Wohnungen zu verbinden. Alle konventionellen Instandsetzungsverfahren benötigen hierfür mehrere Arbeitswochen, verursachen durch Neuinstallationen Schmutz (Stemm- und Bohrarbeiten) und ziehen oftmals Fremdarbeiten (Fliesenleger, Maler etc.) nach. Alles in allem müssen die Bewohner in der Regel dazu noch wochenlang auf die Wiederinbetriebnahme der Gasversorgung warten.

5. Die Empfehlung des Fachmanns

Alle Entscheider der Wohnungswirtschaft mit alten bestehenden Gasinstallationen aus Stahlrohrleitungen sollten ihrer Prüfverpflichtung unbedingt nachkommen. Nur die Gebrauchsfähigkeitsprüfung nach DVGW-TRGI gibt Aufschluss über den Sicherheitsstatus. Diese Prüfmaßnahmen erledigen auch die Fachleute der „Gas-Abdichter“ unkompliziert, organisiert und mieterfreundlich – mit dem Vorteil, im Anschluss daran ggf. die schnellste und günstigste Instandsetzungsmethode zum Pauschalpreis anbieten zu können.

1) Die Patent-Lizenznehmer sind bundesweit unter der Firmierung „Gas-Abdichter“ im Einsatz.

2) mit einem Innendurchmesser von mehr als 10 cm

Energiesparen mit hydraulischem Abgleich

Optimaler Wasserdruck in Heizungsrohren: Weniger Brennstoff und mehr Komfort

Viele deutsche Mehrfamilienhäuser verbrauchen nachweislich mehr Brennstoff, als für behagliche Raumtemperaturen erforderlich wäre. Schuld an dieser Verschwendung sind falsch eingestellte Heizkessel, aber auch uneinheitlicher Druck in den Versorgungsleitungen. Wären all diese Systeme schon heute flächendeckend hydraulisch abgeglichen, ließen sich laut co2online jährlich rund 1,5 Milliarden € Brennstoffkosten sparen. Durchgeführt wurde ein hydraulischer Abgleich aber erst in etwa jedem fünften Gebäude.

Von der unnötigen Mehrbelastung für die Umwelt und den Geldbeutel der Bewohner einmal abgesehen – solange der Versorgungszustand in den Rohren nicht stimmt, werden Heizkörper auch nicht überall gleichmäßig warm: Je weiter vom Heizkessel entfernt und je ungünstiger an die Versorgungsleitung angebunden, desto länger dauert die Aufheizphase und desto unzuverlässiger werden die Heizkörper warm. Oft wird darum einfach der Druck oder die Vorlauftemperatur am Kessel erhöht, um den Klagen der Bewohner über kalte Heizkörper vorzubeugen. Doch Vorsicht: Nicht immer ist die nächstliegende auch die beste Lösung. Denn höherer Druck und höhere Heizwassertemperaturen kurbeln den Brennstoffverbrauch nur noch weiter an. Zudem schadet dauerhafter Überdruck den Leitungsrohren und Anlagenbauteilen – ganz ähnlich wie zu hoher Blutdruck Schaden am menschlichen Gefäßsystem verursacht.

Statt unsachgemäßer Regulierung sollte das Problem nachhaltig gelöst werden, indem ein hydraulischer Abgleich des gesamten Heizungssystems durchgeführt wird. Diese vielfach erprobte Maßnahme sorgt vereinfacht gesagt dafür, dass in jedem Heizkörper stets genau so viel Heizwasser ankommt, wie zum Erreichen und zur Aufrechterhaltung der gewünschten Raumtemperatur notwendig ist. Für die Durchführung kommt der Fachmann ins Haus und führt zunächst eine Bestandsaufnahme durch. Die zur Berechnung des Wärmebedarfs der einzelnen Räume notwendigen Daten und die Größe der installierten Heizkörper werden erfasst. Auf dieser Basis wird die optimale Konfiguration der einzelnen Komponenten der Heizungsanlage (etwa optimale Vorlauftemperatur für das System und die nötige Wassermenge für die einzelnen Heizkörper) ermittelt und anschließend eingestellt. Dazu gehört etwa die Justage der Durchflussbegrenzer der einzelnen Heizkörper auch in Hinblick darauf, wie warm der jeweilige Raum werden soll, oder die Regulierung der Pumpen.

Stimmt der Versorgungszustand in den Rohren, kann die Heizkesseltemperatur herab-

reguliert werden, sodass die Anlage weniger Brennstoff benötigt und entsprechend weniger CO₂ in die Atmosphäre gelangt. Weil der hydraulische Abgleich außerdem die Pumpen der Wärmeverteilung entlastet, sinkt zusätzlich auch der Stromverbrauch. Im Rahmen des hydraulischen Abgleichs kann auch festgestellt werden, ob die installierte Umwälzpumpe gegen ein neueres, energiesparendes Modell ausgetauscht werden kann. Die Heizkörper werden nach dem hydraulischen Abgleich nicht nur zuverlässig und einheitlich warm, zusätzlich werden störende Fließ- oder Gluckergeräusche in den Leitungen abgeschaltet.

Wichtig zu wissen: Der Bund fördert jeden erstmalig vorgenommenen hydraulischen Abgleich mit bis zu 30 %, sofern er nach einem zertifizierten Verfahren professionell durchgeführt wird und die Anlage älter als zwei Jahre ist. Auch der Einbau hocheffizienter Pumpen wird gefördert. Der Energiedienstleister Techem etwa bietet sowohl für Neu- als auch für Bestandsanlagen unterschiedliche Abgleichverfahren an, die von der zuständigen Bundesbehörde BAFA als förderfähig anerkannt sind. Für Heizanlagen jüngerer Datums empfiehlt sich beispielsweise das rechnerische Verfahren. Denn hier liegen alle wichtigen Kenndaten wie Raumgrößen, Fensterflächen und Anlagentyp in der Regel vor. In älteren Gebäuden hingegen, wo vorhandene Pläne oftmals nicht mehr mit dem tatsächlichen Zustand und Verlauf der Rohrleitungen übereinstimmen, bringt ein empirisches Verfahren auf Grundlage innovativer Messtechnik deutlich höhere Einspareffekte. Attraktiv ist der hydraulische Abgleich überdies, weil er ideale Voraussetzungen für andere Energieeffizienzmaßnahmen schafft – Stichwort Smart Heating. Sinnvoll ist es zudem, einen hydraulischen Abgleich nach größeren Veränderungen an der Heizungsanlage durchführen zu lassen.

Weitere Informationen gibt es unter:

■ www.bafa.de

■ www.techem.de/leistungen/hydraulischer-abgleich/

■ www.zukunftsheizen.de/hydraulischer-abgleich