

STRÖMUNGSWÄCHTER UND SPEZIALSCHRAUBEN SICHERN  
HAUSLEITUNGEN GEGEN MANIPULATIONSchneller, eher, besser:  
Sicherheitstechnik in Roding im Test

Abb. 1: Für die Sicherung von Flanschen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Eine davon demonstrieren Ruhrgas-Ingenieur Werner Weißing (2. v. l.), Steffen Reimann (2. v. r.) und Konrad Schreiner (r.) dem Kollegen von der Gaz de France, Marc Durandea (l.).

In der verschneiten Kleinstadt Roding in der Oberpfalz: Im Keller der Flussmeisterstelle ist eine aufwändige Apparatur aus Schläuchen, Durchflussmessgeräten, Laptop und einem kalibrierten Schreiber montiert. Versuchsingenieure der Ruhrgas und Mitarbeiter der Betriebsstelle Roding öffnen damit kontrolliert die Gasleitungen außerhalb und innerhalb des Hauses. Erstmals testen sie in der Praxis die neue Sicherheitstechnik der Deutschen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (DVGW) für Hausanschlüsse und Gasinneninstallationen. Mit den neuen DVGW-Maßnahmen sollen die bereits hohen Sicherheitsstandards noch einmal verbessert werden.

Nach den ersten Messungen ist schnell klar: Die neue Technik reduziert den Gasaustritt nach einer Beschädigung an den Leitungen nachweislich. Davon kann sich auch der französische Gast, Marc Durandea, überzeugen. Der Mitarbeiter der Forschungsabteilung des französischen Versorgungsunternehmens Gaz de France ist eigens von Paris ins winterliche Roding gereist, um die neuen Maßnahmen im laufenden Betrieb kennen zu lernen. Beeindruckt resümiert er: „Ein hervorragendes Sicherheitskonzept, das sehr gut für die Prävention geeignet ist.“



Abb. 2: Gaswerker Alois Schönberger sichert am Flansch den Gasdruckregler mit einer speziellen Verschraubung, einer passiven Sicherheitsmaßnahme, die in Roding getestet wird.

Im Fokus des Rodinger Praxistests standen zwei wichtige Bausteine der Sicherheitstechnik: Ein Gasdruckregler mit integrierter Gasströmungswächterfunktion, den die Ruhrgas-Tochter ELSTER GmbH entwickelt hat, sowie spezielle Sicherungsschrauben und Flanschsicherungen. Man unterscheidet aktive und passive Maßnahmen gegen Manipulationen an Gasleitungen. Zu den passiven Maßnahmen gehören Flanschsicherungen, die nur vom Fachmann mit speziellem Werkzeug geöffnet werden können und so dem „Bastler“ an der Gasleitung die Möglichkeit nehmen Schaden anzurichten. Der Strömungswächter registriert die Menge des Gasflusses in der Leitung und zählt damit zu den aktiven Sicherheitsmaßnahmen, erläutert Werner Weißing. Der Diplom-Ingenieur ist Fachkoordinator für Anwendungstechnik der Ruhrgas AG und leitete die Testreihe in Roding (Zur Funktion der Strömungswächter – siehe Infokasten). Bei Neuanlagen werden die Strömungswächter spätestens ab Januar 2004 für Gasleitungen außerhalb und innerhalb des Hauses Pflicht sein.

So schreiben es die neuen Technischen Regeln des DVGW vor, an denen die Ruhrgas AG mitgearbeitet hat.

Gleich 20 Kunden der KGN Kommunalgas Nordbayern, einem Tochterunternehmen der Ferngas Nordbayern (FGN), hatten sich in Roding bereit erklärt, ihre Installationen zusätzlich durch einen Gasdruckregler mit integrierter Gasströmungs-

Der Vertreter von Gaz de France, Marc Durandeu, bestätigt die Wirkung der Gas-Stopps: „Unsere Erfahrungen mit dieser Technik sind sehr positiv – in Frankreich sind sie seit 1999 Pflicht und ca. 850.000 bereits eingebaut.“ Auch in anderen Staaten verwendet man Gas-Stopps in Außenleitungen erfolgreich. KGN erfüllt also bereits seit Jahren einen Teil des neuen Sicherheitskonzeptes der DVGW. Dort kann deshalb nicht nur



Abb. 3, links: Eine Versuchsanordnung mit Messgeräten und Schreibern hielt genau fest, was bei dem simulierten Baggerangriff auf die Gasleitung passierte.



Abb. 4, rechts: Ein kalibrierter Schreiber zeigt dem Versuchsingenieur Dieter Hanselmann die Schließwerte des Gasströmungswächters an.

wächterfunktion sowie durch spezielle Sicherungsschrauben und Flanschsicherungen ergänzen zu lassen. Die Rodinger sind seit Jahren Wegbereiter, wenn es um Sicherheit von Gasleitungen geht: FGN hat als erstes deutsches Gasversorgungsunternehmen 1994 den Gasströmungswächter eingeführt. „Das zum 1. Januar 1997 neu gegründete Tochterunternehmen KGN übernahm in vollem Umfang die Philosophie zum Einbau des Gasströmungswächters in Hausanschlussleitungen der Dimensionen d 32 und d 63“, berichtet Konrad Schreiner, Ruhrgas-Betriebsingenieur. Mittlerweile sind bei der KGN gut 7.500 der Gas-Stopps in Betrieb.

die Leistungsfähigkeit des neuen Gasdruckreglers mit integrierter Gasströmungswächterfunktion im laufenden Betrieb gemessen werden, sondern auch sein Zusammenspiel mit dem vorhandenen Gasströmungswächter in der Hausanschlussleitung.

Zuversichtlich stellte sich das Ruhrgas-Team den Herausforderungen des Tests. Bei den ersten Messungen im Keller der Flussmeisterstelle Roding „simulieren wir in einem ersten Schritt einen Abriss der Außenleitungen durch einen Bagger“, erklärt Steffen Reimann, Meister im Bereich der Ortsgasversorgung der Betriebsstelle Roding. Gesagt, getan. Sekunden nachdem die



Abb. 5: Mit einer ausgefeilten Versuchsanlage prüft Gasmeister Steffen Reimann von der Betriebsstelle Roding die Leistungsfähigkeit des Gasströmungswächters in der Hausanschlussleitung.

Leitung gekappt ist, reagiert der vorhandene Gasströmungswächter in der Außenleitung: Mit einem kurzen Klack stoppt die Gaszufuhr. Und der Dorstener Versuchsingenieur Dieter Hanselmann notiert den Schließwert. „Alles im grünen Bereich.“ Danach installiert Gaswerker Alois Schönberger den Druckregler mit integrierter Gasströmungs-

wächterfunktion. Gespannt verfolgt das Team die Öffnung der Leitung. Auch der neue Gasdruckregler im Haus reagiert blitzschnell. „Bereits bei Öffnungen, die größer als acht Millimeter sind, schließt er“, stellt Reimann zufrieden fest.

Ebenso gründlich testete das Rodinger Team die neue Technik an den anderen 19 Hausanschlüssen. Darüber hinaus überprüften die Techniker, wie strapazierfähig zwei passive Sicherungssysteme sind: Spezielle Verschraubungen, die Flansche und Bauteile an den Leitungen im Haus sichern sollen. Sie sind nach den neuen DVGW-Vorschriften jedoch nur in allgemein zugänglichen Räumen Pflicht. Dazu gehören Häuser mit mehr als zwei Wohnungen. KGN wird diese Absicherung aber grundsätzlich einsetzen.

Der Gast aus Frankreich, Dipl.-Ingenieur Marc Durandeau von Gaz de France, ist begeistert von der Demonstration in Roding. „Es ist alles sehr gut organisiert – die theoretische Einführung und Vorführung in der Praxis.“ An den Leistungen und Ergebnissen des Gasdruckreglers mit integrierter Gasströmungswächterfunktion sowie an den Sicherungsschrauben „sind wir sehr interessiert. Möglicherweise lässt sich das Konzept auf französische Verhältnisse übertragen.“ Im Unterschied zu deutschen Installationen sind Druckregler in Frankreich nicht im Hausinnern, sondern außerhalb angebracht. Zur Präsentation der Messdaten in Dorsten will Durandeau gleich mit mehreren französischen Kollegen anreisen.

QUELLE: RUHRGAS GASETTE, 2/03

## Gasströmungswächter

Gasströmungswächter können in den Gasleitungen an verschiedenen Stellen eingesetzt werden: außerhalb und innerhalb des Hauses. Sie sperren die Gaszufuhr, sobald der Volumenstrom in der Leitung einen bestimmten Wert übersteigt. Das kann passieren, wenn Hausanschlussleitungen zum Beispiel durch Bagger oder andere Maschinen bei Bauarbeiten beschädigt werden.

Bei den Installationen im Haus sollen die Strömungswächter reagieren, wenn die Leitungen im Haus zum Beispiel angebohrt oder Blindstopfen entfernt werden oder wenn an den Leitungen Manipulationen vorgenommen werden. In der Regel sind sie nach dem Druckregler angebracht. Dieser Regler reduziert im Haus den Druck der Versorgungsleitung von zum Beispiel 100 Millibar oder mehr auf 23 Millibar – den Wert, der in Hausleitungen erlaubt ist.

Die Versuchsingenieure der Ruhrgas bevorzugen einen Gasdruckregler mit integrierter Gasströmungswächterfunktion.

Die Vorteile:

- 1) Vermeidung von Druckverlust, der bei getrennter Installation in Höhe von 1 Millibar möglich ist.
- 2) Kein weiteres Bauteil muss eingesetzt werden.
- 3) Die geforderte Strömungswächterfunktion kann auch in Reglern für verschiedene Druckbereiche integriert und leistungsgestuft am Markt angeboten werden. Die zusätzlichen Installationskosten können hierdurch für den Gaskunden niedrig gehalten werden.

Vor dem Praxistest in Roding hatten Versuchsingenieure der Ruhrgas Gasdruckregler mit integrierter Gasströmungswächterfunktion mehr als ein Jahr auf einem Prüfstand in Dorsten getestet. In Zusammenarbeit mit ELSTER, Kromschroder, Mertik Maxitrol und Ruhrgas. Die Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches beteiligte sich finanziell. Die Mindestanforderung: In der Gasinstallation muss das aktive Element schließen, wenn ein Leitungsleck an der am weitesten entfernten Stelle 13 Millimeter groß ist. Ein solches Leck entsteht, wenn beispielsweise der Anschluss für einen Gasherd nicht verschlossen worden ist, nachdem er demonstrierbar wurde.