



Erhöhter Lärm durch Regelarmaturen?

Einbauten innerhalb der Rohrleitung müssen möglichst strömungsgünstig ausgeführt werden

Lärm durch Regelarmaturen? Zur Vermeidung verlangen Einbauten von Armaturen in Gasregel- und Messstationen vom Planer gründliche Überlegungen und eine sorgfältige Prüfung der nötigen Komponenten. Es kann zu massiven Lärmproblemen, sowohl durch Schallabstrahlung wie auch durch Geräuschentwicklungen in der Armatur selber, kommen. Erhebliche Störungen also, die eine Inbetriebnahme der Anlage langfristig verzögern können oder zu massiven Beschwerden der Anwohner über Richtwertüberschreitungen bei den Lärmimmissionen führen. Grundsätzliche Überlegungen sind also im Vorfeld wichtig und die Auswahlkriterien der Armaturen sind nachhaltig in ihrer Wirkung nicht zu unterschätzen.

Robert Missal Gasregel- und Messstationen werden meist außerhalb von Wohnbebauung errichtet, so dass die Einhaltung der Richtwerte für die Lärmimmissionen in der Nachbarschaft nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) oftmals kein großes Problem darstellt. Wenn aber die Bebauungssituation noch offen ist und eine Wohnbebauung langfristig geplant wird, kann die Genehmigungsbehörde fordern, dass die Lärmimmissionen an der Grundstücksgrenze unterhalb des Richtwertes von 45 dB(A) bleiben.

Die Planer müssen aus diesen Gründen generelle Überlegungen anstellen. Grundsätzlich wichtig ist dabei die Beachtung der von einer Armatur abgestrahlten Schalleistung, die in erster Linie abhängig ist vom Differenzdruck und dem Massenstrom. Da diese beiden Parameter bei der Planung der Station in

der Regel bekannt sind, kann in einem relativ frühen Planungsstadium die Schalleistung der dominierenden Lärmquellen berechnet werden. Hierzu liefert die VDMA-Richtlinie 24422 oder die VDI-Richtlinie 3738 die Berechnungsgrundlagen, wobei neben den Daten des Mediums auf der Einlaß- und Auslaßseite auch die Kenndaten der Regelarmatur in die Berechnung einfließen. Stehen die Kenndaten der vorgesehenen Armatur nicht zur Verfügung, können die erforderlichen Daten beim Hersteller der Armatur angefragt werden. In der Regel erhält der Planer vom Armaturenhersteller, den in der Rohrleitung „stromab“ der Armatur erwarteten Schalleistungspegel und den Schalldruckpegel, der in einem Abstand von einem Meter „stromab“ der Armatur und 1 Meter seitlich von der Rohrleitung gemessen werden kann. Dieser Schalldruck-

pegel ist der sogenannte Schalldruckpegel unter Freifeldbedingungen nach der DIN 45635.

Die Angaben der Armaturen verschiedener Fabrikate zeigen allerdings in der Berechnung, und zwar bei gleichen Betriebsbedingungen, unterschiedliche Schalleistungspegel bzw. Schalldruckpegel. Durch die Auswahl eines geeigneten Fabrikats kann also bereits in der Planungsphase die Lärmsituation auf einer Station erheblich beeinflusst werden.

Schallabstrahlung der Rohrleitung

Die Erfahrung zeigt, dass die Angabe des Schalleistungspegels in der Rohrleitung „stromab“ der Armatur oft unterschätzt wird. Zwar ist die Schalldämmung einer Rohrleitung nicht unerheblich, aber aufgrund der Länge der (oberirdisch verlegten) Rohrleitung und der ge-



Dipl.-Ing. Robert Missal, Fachbereichsleiter „Technische Akustik“ für Maschinen + A

ringen Pegelabnahme (bei einer Rohrleitung ohne Einbauten) der von der Rohrleitung abgestrahlte Schalleistungspegel in vielen Fällen deutlich höher als der von der Armatur abgestrahlte Schalleistungspegel.

Selbst bei großer Schalldämmung der Rohrleitungswandung ist der abgestrahlte Schalleistung, aufgrund der Länge der oberirdisch verlegten Rohrleitung, deutlich höher als die Schalleistung der Armatur. Eine Kapselung oder eine Installation der Armatur innerhalb eines Gebäudes ist daher eine ungeeignete Maßnahme zur Verringerung der Lärmimmissionen in der Nachbarschaft. Viel effektiver ist die Verringerung der Schallabstrahlung der Rohrleitung durch beispielsweise die Installation einer Rohrleitungsisolierung oder eines Rohrleitungsschalldämpfers unmittelbar hinter der Armatur.