

Gasanlagen in Unterrichtsräumen

Jörg Scheele*

Gasanlagen werden nach den TRGI erstellt. Wenn ein Schullabor auszustatten ist, sind darüber hinaus weitere Anforderungen zu erfüllen. Über die Wichtigsten, lesen Sie hier.

Es kann vorkommen, dass auch der Installateur wieder in die Schule muss. Nämlich dann, wenn Arbeiten an der Gasanlage der Bildungsstätte anstehen. Diese Gasanlage kann dem normalen haustechnischen Gebrauch dienen, also zum Beispiel den Heizkessel versorgen. Es kann sich aber auch um die Gasanlage in einem Schullabor handeln. Wer erinnert sich nicht an den Chemieraum, in dem an jedem Schülerplatz ein Gasanschluss zum Betrieb eines Bunsenbrenners vorhanden war? Und wer erinnert sich nicht an die eigenen Ideen, was man mit diesem Anschluss so alles anstellen konnte? Aus der eigenen schulischen Erfahrung heraus wird

* Jörg Scheele, Fortbildung für das Gas- und Wasserfach, Dozent der Handwerkskammer Dortmund, Telefon: (0 23 02) 3 07 71, Telefax: (0 23 02) 3 01 19, Internet: www.joerg-scheele.de



(Bilder: LPK Labor-Planung-Krefeld)

Gasanlagen in naturwissenschaftlich-technischen Unterrichtsräumen müssen besonders abgesichert sein

klar, dass die Gasanlage hier besonderer Absicherung bedarf.

Absperren per Knopfdruck

Deshalb kann sie mit den Festlegungen der TRGI [1] nicht vollständig erfasst werden. Dieses Arbeitsblatt regelt Planung, Installation, Änderung und Reparatur von Gasanlagen in normalen Wohngebäuden. Geht es um ein Schullabor, ist zusätzlich das DVGW-Arbeitsblatt G 621 [2] zu berücksichtigen. In diesem aber, wird man das Wort „Schullabor“ vergeblich suchen. Das Labor wird definiert als ein Raum, in dem unterwiesene Personen ohne Aufsicht arbeiten. Auf eine Schule trifft das nicht zu. Für den schulischen Bereich

greift die Bezeichnung „naturwissenschaftlich-technischer Unterrichtsraum“. Wie der Name schon vermuten lässt, arbeiten hier nicht unterwiesene Personen unter Aufsicht eines Lehrers. Dabei geht man davon aus, dass der Pädagoge quasi der Raumkommandant ist, der die Gasanlage kontrollieren muss. Ein ganz wesentlicher Aspekt für diese Kontrolle ist die Zentralabspernung. Das ist ein Magnetventil, das in die Gaszuleitung zum Raum hin eingebaut ist. Es kann innerhalb oder auch außerhalb des Raumes angeordnet sein, muss aber eine Betätigung haben, die innerhalb des Raumes liegt. Sinnvoller Weise wird diese Betätigung am Lehrerpult angeordnet. Sollte

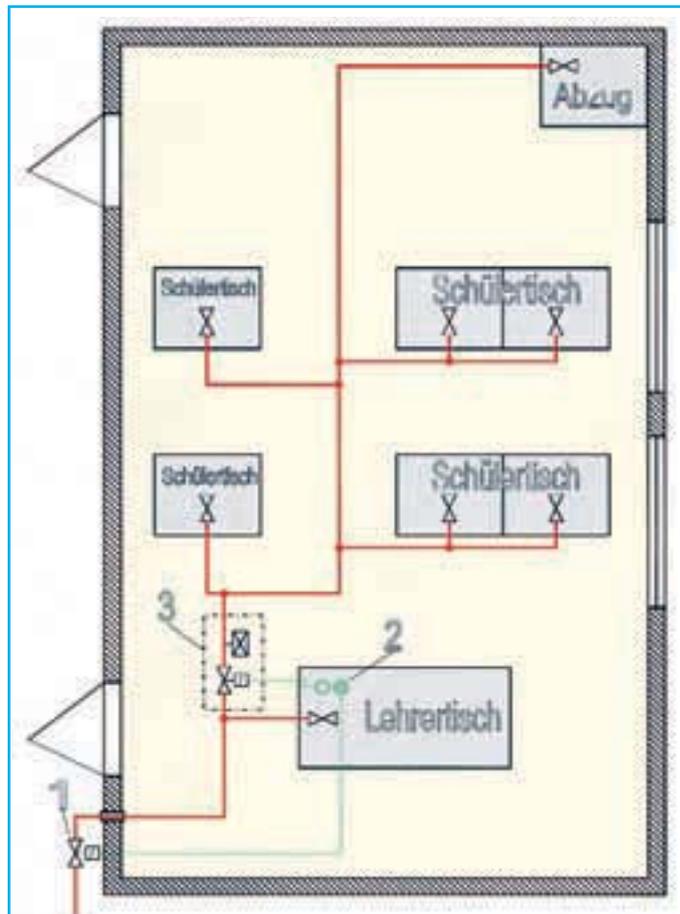
mal etwas passieren, kann die Gaszufuhr zum gesamten Unterrichtsraum mit einem Knopfdruck unterbrochen werden.

Ohne Druck kein Gas

Aber auch der umgekehrte Fall ist abzusichern. Damit Schüler, die sich – aus welchen Gründen auch immer – mal ohne Aufsicht im Raum befinden, die Gaszufuhr nicht freigegeben können, muss die Betätigung der Zentralabsperung gesichert sein. Entweder sie sitzt im Lehrpult hinter einer verschlossenen Klappe oder sie ist als Schlüsselschalter ausgeführt. Darüber hinaus, muss den Schülerarbeitsplätzen eine weitere Absperrung als Zwischenabsperreinrichtung vorgeschaltet sein. Diese wird mit einer Gas mangelsicherung (auch Labor-Sicherheits-Ventil, kurz LSV genannt) kombiniert. Soll die Gasanlage im Schülerbereich in Betrieb genommen werden, lässt das LSV nur eine sehr geringe Menge Gas durchströmen. Erst wenn sich in der Gasanlage ein Druck aufgebaut hat, öffnet es vollständig. Hätte man also vor dem Inbetriebnahmeversuch eine offene Laborarmatur übersehen, bliebe ein Druckaufbau aus und das LSV würde nicht öffnen. Leider wird dieser Einrichtung oft eine

weitere Sicherheitswirkung unterstellt. Nämlich die, dass sie sofort schließt, wenn mal ein Schüler einen Brennerschlauch von einer geöffneten Laborarmatur abzieht. Klar – käme es zu einem plötzlichen Druckabfall in der Anlage, hätte das ein Schließen der

Sicherheitseinrichtung zur Folge. In einem Labor, das mit 25 oder 30 Laborarmaturen bestückt ist, bewirkt aber ein einziger abgezogener Schlauch einen solchen Druckabfall nicht. Da muss dann eben der Lehrer mit seiner Aufmerksamkeit verhindern, dass der

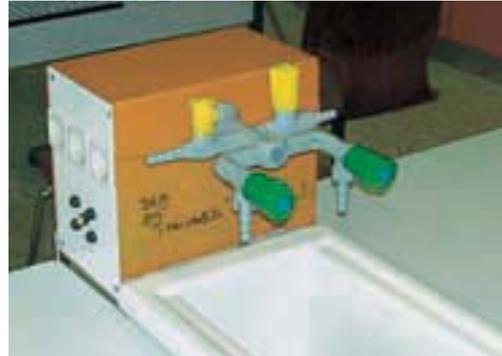


(Bild: Scheele)

Für die Sicherheit sorgen eine Zentralabsperung (1), die über einen Schlüsselschalter (2) geöffnet wird und eine Zwischenabsperung mit LSV (3)



Zwischenabspernung und LSV werden meistens – wie hier – im Lehrertisch untergebracht



Sind Tüllenhähne eingebaut, darf auf Zwischenabspernung und LSV nicht verzichtet werden

Schüler testet, wie sich z. B. Erdgas in einer Milchtüte verhält.

Mehr Sicherheit durch Steckdose

Ein Problem, das die normale Laborarmatur (DIN 3537-3 [3]) so mit sich bringt. Sie ist im Grunde nichts anderes als ein Gashahn mit Schlauchtülle. Auf die Schlauchtülle wird der Gasschlauch mit seinem verdickten Ende nur aufgesteckt und so der Laborbrenner versorgt. Rutscht der Schlauch ab oder wird eine Armatur ohne aufgestecktem Schlauch (versehentlich?) geöffnet, tritt Gas aus. Mehr Sicherheit bietet in diesem Punkt eine Sicherheits-Gasanschlussarmatur nach DIN 3383-4 [4], salopp auch als Labor-Gassteckdose bezeichnet. Wie ihre häuslichen Kollegen, lässt sich diese Arma-

tur nur durch Einstecken und Drehen des Schlauchanschlusssteckers öffnen. Ist die Armatur offen, kann der Anschlussstecker nicht abgezogen werden. Voraussetzung für ein Mehr an Sicherheit ist dabei natürlich, dass der Gasschlauch fest mit dem Stecker und dem Laborbrenner verbunden ist. Viel Sinn macht es, zündgesicherte Laborbrenner einzusetzen. Werden im Unterrichtsraum ausschließlich Labor-Gassteckdosen eingebaut, kann nach den Festlegungen des DVGW-Arbeitsblattes G 621 sogar auf die Zwischenabspernung und das LSV verzichtet werden. Denn mit der – vor jeder Inbetriebnahme der Anlage vorgeschriebenen – Inaugenscheinnahme kann schnell festgestellt werden, dass keine Schläuche in den Steckdosen eingesteckt sind. Und dann

ist die Armatur – im Gegensatz zur herkömmlichen Laborarmatur – definitiv geschlossen.

Kennzeichnen und beschriften

Planungsprofis empfehlen aber dennoch, auf den Einbau eines Labor-Sicherheits-Ventils in keinem Fall zu verzichten. Stehen in einem Unterrichtsraum sogar verschiedene Gasleitungsgebunden zur Verfügung, müssen die einzelnen Gasleitungen entsprechend der DIN 2403 [5] verschiedenfarbig gekennzeichnet sein. Sind dabei auch unterschiedliche Betriebsdrücke im Spiel, wird eine zusätzliche Beschriftung erforderlich. Um Verwechslungen sicher auszuschließen, können Labor-Gassteckdosen eingesetzt werden. Bei diesen Armaturen besteht die Möglichkeit, sie so einzurichten,

SANITÄR

dass z. B. der Schlauch vom erdgasbetriebenen Laborbrenner nicht in die mit Acetylen versorgte Steckdose passt. Auf diese Weise wird auch jemand, der mit seinen Gedanken ganz woanders ist, vor folgenschweren Verwechslungen geschützt.

Mit Zentralabspernung, Zwischenabspernung, LSV und Labor-Gassteckdose wird die Gasanlage eines Unterrichtsraumes nicht hundertprozentig sicher. Denn so eine

Sicherheit gibt es in der Technik nicht. Fest steht aber, dass die genannten Einrichtungen erheblichen Anteil daran haben zu verhindern, dass Versuche gemacht werden, die nicht auf dem Lehrplan stehen.

Literaturnachweise

[1] TRGI: Technische Regeln für Gas-Installationen – DVGW-TRGI 1986/1996 (DVGW-G 600)

[2] DVGW-G 621: Gasanlagen in Laboratorien und naturwissenschaftlich-technischen

Unterrichtsräumen; Installation und Betrieb

[3] DIN 3537-3: Gasarmaturen; Anforderungen und Anerkennungsprüfung für Laborarmaturen

[4] DIN 3383-4: Gasschlauleitungen und Gasanschlussarmaturen; Sicherheits-Gasanschlussarmaturen und Anschlussstücke für Laboratoriumsschläuche und Schlauleitungen

[5] DIN 2403: Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflussstoff

DAS SHK-BRANCHENMAGAZIN NUMMER 1* ZUM KENNEN LERNEN

AKTUELL

24 Ausgaben pro Jahr
vollgepackt mit topaktuellen
SHK-Branchennews

SBZ

ZUKUNFTSORIENTIERT

Mit Zugang zum
Online-Archiv im Internet
unter www.sbz-online.de

JETZT 2 X GRATIS

Dieser Auftrag kann innerhalb von 14 Tagen beim Alfons W. Gentner Verlag GmbH & Co. KG, Postfach 10 17 42 70015 Stuttgart widerrufen werden. Die rechtzeitige Absendung der Mitteilung genügt (Poststempel). * Quelle: AgLa SHK 2002

A N F O R D E R U N G S C O U P O N

■ Senden Sie mir die nächsten zwei Ausgaben kostenlos zu.

Nur wenn ich bis 14 Tage nach Erhalt des zweiten Hefts nicht absage, erhalte ich die SBZ für zunächst ein Jahr (24 Ausgaben) zum Vorteilspreis von € 58,80 pro Halbjahr zzgl. Versandanteil (Inland: € 15,60/Ausland: € 22,80). Vorzugspreis für Azubis, Schüler und Studenten (gegen Nachweis) € 29,40 pro Halbjahr zzgl. Versandanteil.

Ich kann die Zeitschrift jederzeit mit einer Frist von drei Monaten zum Ende des Kalenderjahres schriftlich beim Verlag kündigen. Sonst verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

FAc150303

Firma/Nachname, Vorname

z. Hd.

Straße

Nr./Postfach

Land PLZ Ort

Telefon

Telefax

E-Mail-Adresse

Branche/Tätigkeitsbereich

X Datum Unterschrift

F
A
X
H
O
T
L
I
N
E

0
7
1
1

6
3
6
7
2

7
1
1