

## Brandschutz bei Gas-Installationen

1 Wie lautet das "Grundgesetz des Brandschutzes bei Gasanlagen?"

Im Brandfall darf  
Gas erst dann (in gefahrdrohender Menge) austreten, wenn:

A) das Gas sicher entzündet wird --->  $T > 650 \text{ }^\circ\text{C}$   
(kontrollierter Abbrand --> keine Explosionsgefahr mehr)

B) oder die Zeitdauer von 30 Min sicher überschritten ist  
(nach dieser Zeitspanne sind Fachleute vor Ort)

## Brandschutz bei Gas-Installationen

2 Brand- und Explosionssicherheit werden durch 2 Maßnahmen erreicht :

A) HTB - Qualität der Leitungsanlage und der Bauteile  
( $T=650 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $t=30 \text{ Min}$ )

B) oder durch Vorschalten einer TAE, thermisch auslösend (direkt) TAE  
(Thermisch auslösende Absperreinrichtung), Absperrung bei  
 $T=95 \text{ }^\circ\text{C}$ (+ 5 K), Temperaturbeständig wie HTB)

### **Brandschutz bei Gas-Installationen**

3 Was bedeutet HTB - Qualität?

- Die Qualität der Leitungsanlage und der Bauteile ist so hoch, dass die Leitungen und Bauteile eine thermische Belastung von  $T=650\text{ °C}$  30 Minuten lang aus halten ,ohne dass Gas ausströmt.

### **Brandschutz bei Gas-Installationen**

4 Wenn eine HTB-Qualität gefordert ist, aber das Bauteil diese hohe Qualität nicht hat, kann man es trotzdem einbauen, wenn man etwas zusätzliches unternimmt. Was ist das?

Eine TAE vorschalten. Die TAE selbst besitzt HTB-Qualität und wird bei  $T = 100\text{ °C}$  sicher schließen. Beispiel: Gaszähler oder Gasgeräte

### Brandschutz bei Gas-Installationen

- 5 Leitungen dürfen im Brandfall an den Verbindungsstellen nicht auseinandergleiten ! Deshalb müssen hartgelötete Kupferrohre mit Metall-Abstandsschellen und Metall-Dübeln befestigt werden. Was ist der Hintergrund dieser Vorschrift?

Hartgelötete\* Kupferrohre sind **nicht** längskraftschlüssig, Schmelzbereich ab 630 °C, (< 650 °C) Ab 650 °C entzündet sich das Gas, wenn es dann ausströmt verbrennt es sofort und kann sich nicht ansammeln.

### Brandschutz bei Gas-Installationen

- 6 Leitungen dürfen im Brandfall an den Verbindungsstellen nicht auseinandergleiten ! Deshalb können gepresste Kupferrohre mit Kunststoff-Abstandsschellen und Kunststoff-Dübeln befestigt werden. Was ist der Hintergrund dieser Vorschrift?

Gepresste Kupferrohre **sind längskraftschlüssig**, Schmelzbereich ab 1000 °C, (< 650 °C)

## **Brandschutz bei Gas-Installationen**

7 Weshalb dürfen Kupferrohre nicht weich gelötet werden?

Das Weichlot schmilzt bereits bei ca. 220 °C, das ist weit entfernt von der Entzündungstemperatur von Gas (650 °C). Dann könnte lange Gas austreten und sich zu einem explosionsfähigen Gemisch ansammeln.

## **Brandschutz bei Gas-Installationen**

8 Bei Kunststoffleitungen wird vor jedem Leitungsabschnitt ein weiterer GS installiert. Das ist bei einer Installation mit Metallrohren nicht gefordert. Weshalb wird das bei der Kunststoffinstallation so gefordert und bei Metalleitungen nicht?

Man traut dem Kunststoffrohr überhaupt keine Feuerbeständigkeit zu und verlegt alle Sicherheitsvorkehrungen auf den GS und die TAE

### **Brandschutz bei Gas-Installationen**

9 Bei den Kupferinstallationen darf man nur bei gepressten Leitungen Kunststoff-Dübel und -Schellen verwenden, weil die Verbindungen bis 1000 °C längskraftschlüssig sind. Die Kunststoffleitungen sind nicht längskraftschlüssig (bis 650 °C). Weshalb darf man bei Kunststoffleitungen trotzdem immer Kunststoff-Dübel und Schellen verwenden?

Man traut dem Kunststoffrohr überhaupt keine Feuerbeständigkeit zu und verlegt alle Sicherheitsvorkehrungen auf den GS und die TAE

### **Brandschutz bei Gas-Installationen**

10 Keine Gastherme kann Temperaturen bis 6500 °C aushalten. Wie wird hier der Schutz vor Austreten von Gas realisiert (hergestellt, sichergestellt)?

Durch Vorschalten einer TAE in der Gassteckdose oder im Gas-Eckhahn

## Brandschutz bei Gas-Installationen

11 Was bedeutet die Abkürzung TAE?

TAE: Thermisch auslösende Absperrereinrichtung,

Absperrung bei  $T=95\text{ °C}(\pm 5\text{ K})$ , Temperaturbeständig wie HTB)

## Brandschutz bei Gas-Installationen

12 Bei Kunststoffleitung wird vor jedem Leitungsabschnitt ein weiterer GS. Das muss so sein, weil sich der Volumenstrom in jedem Leitungsabschnitt ändert.

A) Wie ändert sich der Volumenstrom? (Wird er größer oder kleiner oder manchmal größer, manchmal kleiner, ganz unterschiedlich)

B) Warum ändert er sich so?

A) Er wird kleiner.

B) Weil er sich immer mehr aufteilt. An jedem Verteiler oder jedem T-Stück zweigt sich der Volumenstrom auf und wird dadurch immer kleiner.