DGUV
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

Infoblatt Nr. 06 des Sachgebietes „Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen“

Stand: 10/2014

Explosionsgefahren bei holzbefeuerten Brandübungsanlagen

Beim Betrieb einer holzbefeuerten Brandübungsanlage (BÜA) in einer deutschen Berufsfeuerwehr kam es zu einem explosionsartigen Brandereignis (Bilder 1 – 4). Der Ausbildungsbetrieb war an der BÜA zu diesem Zeitpunkt bereits beendet. Einsatzkräfte kamen daher nicht zu Schaden.

Zum Zeitpunkt der Explosion befand sich die BÜA bereits etwa eine Stunde in der Abkühlphase. Alle Türen und Öffnungen waren geöffnet. Im Brandraum lagen nur noch geringe Mengen Brandschutt. Außerhalb der Sichtweite vernahmen die Ausbilder einen lauten Knall. Durch die Explosion wurde der Brandraum beschädigt.

Die BÜA wurde durch eine auf die Herstellung von Brandübungsanlagen spezialisierte Fachfirma konzipiert, gefertigt und vor Ort in Betrieb genommen. Sie entsprach zum Unfallzeitpunkt der DIN 14097-3:2005-05 „Brandübungsanlagen – Teil 3: Holzbefeuerte Brandübungsanlagen“. Damit wurden die Schutzziele des § 4 Abs. 1 UVV „Feuerwehren“ (DGUV Vorschrift 49, bisher GUV-V C 53) erfüllt.

Bild 1: Brandraum, außen

Bild 2: Druckentlastungsvorrichtung, außen

Die Explosion wurde vermutlich dadurch erzeugt, dass unverbrannte Gase sich über Verschraubungsöffnungen bzw. eine gerissene Schweißnaht in einem nicht einsehbaren Hohlraum ansammeln konnten. (siehe Grafik, Seite 3)

Das zuständige Landeskriminalamt hat die ersten Ermittlungen geführt und festgestellt, dass ein Fremdverschulden ausgeschlossen werden kann.

Die Sachgebiete „Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen“ sowie „Explosionsschutz“ der DGUV e.V. geben zur Vermeidung solcher Ereignisse an baugleichen oder ähnlich konstruierten BÜA folgende Hinweise:

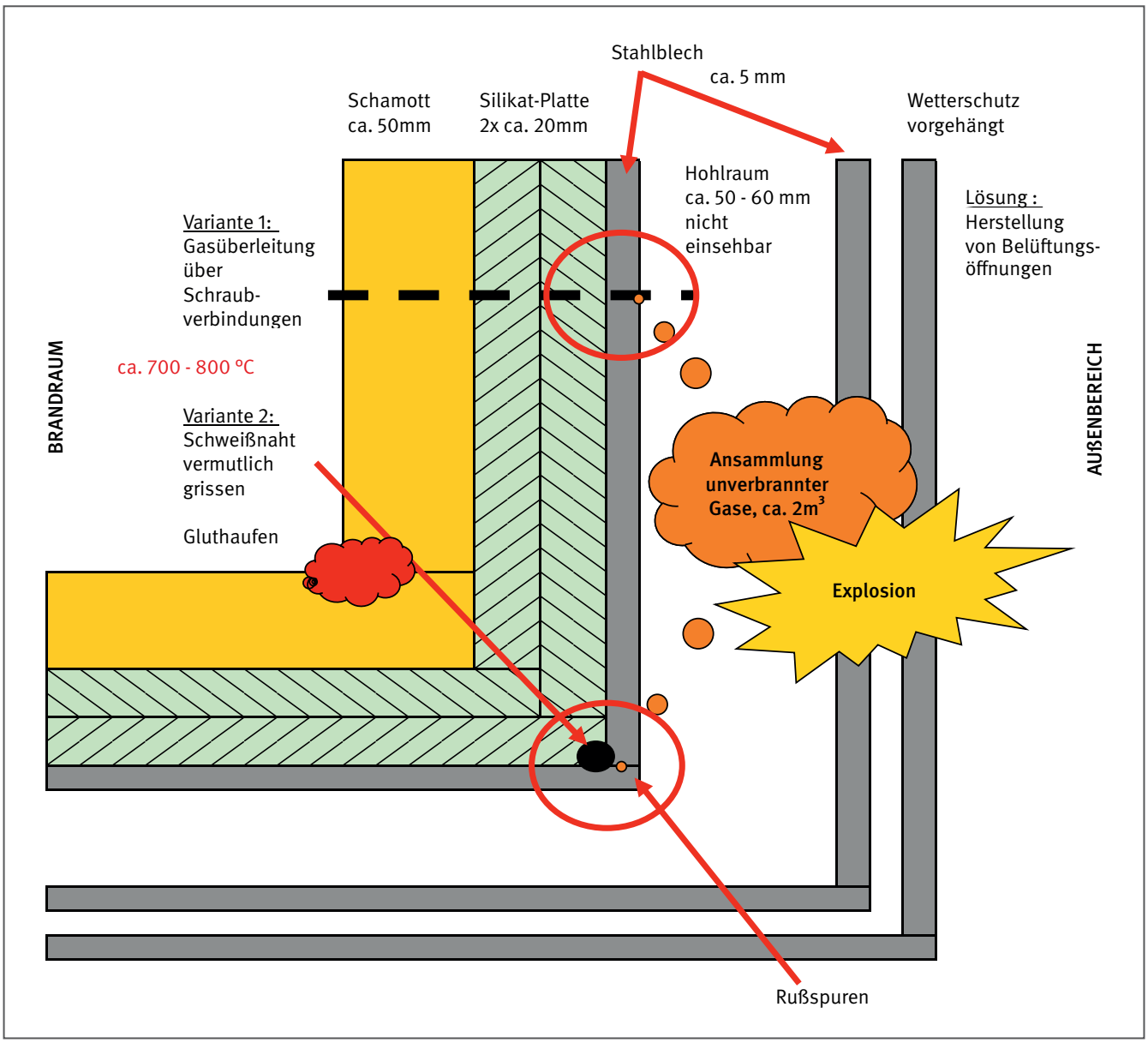
Die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre muss vermieden werden. In dem in der Grafik dargestellten Bereich kann dies durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

1. Verfüllen des Hohlraumes mit geeignetem Füllmaterial, z. B. Sand, nicht brennbarem Schaum oder
2. Schaffung von ausreichenden (Anzahl, Größe, Lage) Öffnungen in der Außenwand, die eine Ansammlung von Rauchgasen ausschließen oder
3. kontrolliertes Spülen des Zwischenraumes mit Luft oder
4. Anbringen von Rauchgasdetektoren im Hohlraum mit Festlegung von zu treffenden Maßnahmen, wenn z. B. 20 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) angezeigt werden.

Bild 3: Druckentlastungsvorrichtung, innen

Bild 4: Schamottwand mit Verschraubung

Grafik: Skizze des Wandaufbaus



Vorgezogen werden sollte die vollständige Verfüllung des Hohlraumes, da dieser für das Betreiben der holzbefeuerten Brandübungsanlage nicht zwingend erforderlich ist.

Zusammenfassend kann Folgendes ausgesagt werden:

1. Durch technische Maßnahmen ist die Bildung von explosionsfähigen Atmosphären in Hohlräumen von BÜA auszuschließen;
2. Bei Erfüllung des Punktes 1 ist keine Zoneneinteilung gemäß Anhang 3 Betriebssicherheitsverordnung in diesem Bereich erforderlich und
3. es erübrigt sich dann auch das Erstellen eines Explosionsschutzdokuments gemäß § 6 Betriebssicherheitsverordnung.