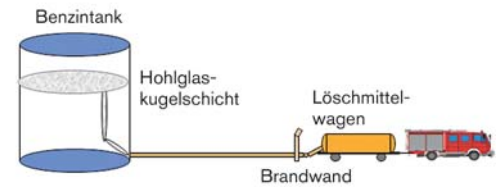
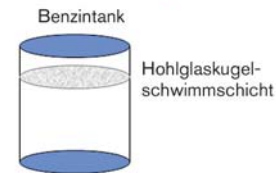


Variante 1:
Brandbekämpfung



Variante 2:
Dauerbeschichtung



Tankschutz: Hier wird auf der brennbaren Flüssigkeit eine schwimmende Hohlglasskugelschicht aufgebracht. Diese schwimmt ständig bei Befüllung und Entleerung des Tanks mit.

Löschen mit Kugeln

Neben einer frühen Erkennung der Gefahrensituation ist eine sichere Auswahl des Löschverfahrens von Bedeutung. Mit Hohlglasskugeln soll jetzt ein neues Verfahren zu einem schnellen und effizienten Löscherfolg führen.

Über Jahrzehnte behauptete sich das Sprinklerlöschverfahren in einer Vielzahl von Anwendungen. Auch heute noch hat es für viele Schutzziele, wie Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser oder Einkaufszentren seine Daseinsberechtigung. Dort aber, wo mit sehr hohen Brandlasten, schnellen Ausbreitungsgeschwindigkeiten, großen Höhen und Weiten zu rechnen ist, haben neue Löschverfahren deren Platz eingenommen. Mit den steigenden Anforderungen genügt eine zeitverzögerte thermische Branderkennung nicht mehr. Diese kostbaren Minuten können durch geeignete Brandfrüherkennungssysteme vermieden werden, wodurch die gezielte Brandbekämpfung rechtzeitig aktiviert werden kann. Es können weitere Brandschäden verhindert werden, und es entstehen nur wenige oder keine kontaminierten Rückstände. Diese in den letzten Jahren entwickelten neuen Löschverfahren sind:

- Dampflöschverfahren (Satt- und Trockendampf)
- Wassernebelverfahren (Hoch- und Niederdruck)
- Stickstoff-Dauerinertisierungsverfahren
- Trockenschwamschaum-Löschverfahren
- Wärmeabsorptions-Löschverfahren
- Heißschaum-Löschverfahren
- Hohlglasskugel-Löschverfahren
- frostfreie Löschwasser-Bereitstellungssysteme.

Jedes dieser Löschverfahren kann nicht von sich behaupten ein „Allrounder“ zu sein. Mit der Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten und der Bedingungen des Umfeldes muss es das Ziel sein, von all den möglichen Verfahren das sicherste für Personen und Sachwerte, das umweltfreundlichste und das wirtschaftlichste System zu ermitteln.

Löschen mit Schwerkraft

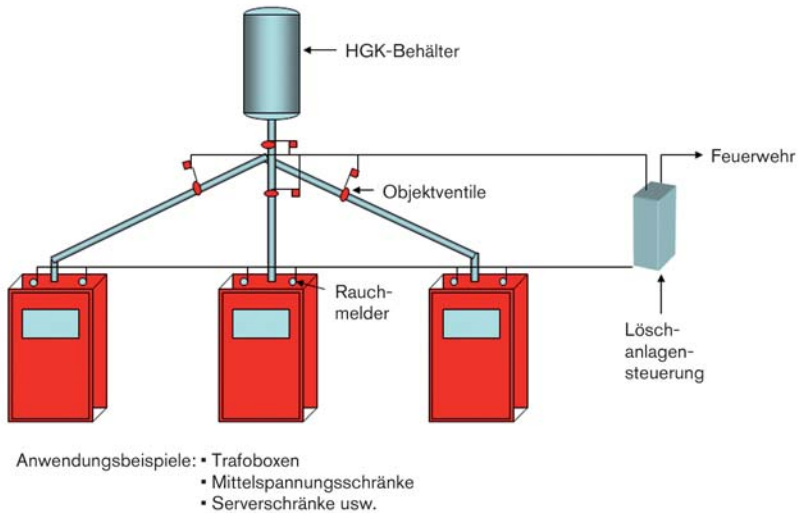
Zu den neueren Verfahren zählt das patentierte Hohlglasskugel – Löschverfahren. Das Grundelement bzw. Löschmittel sind Hohlglasskugeln in einer Größe zwischen 0,5 bis 5 Millimeter. Durch ihre hohe Hitzebeständigkeit von 1.000 °C bis 1.200 °C sind sie nahezu prädestiniert brennende Feststoffe oder Flüssigkeiten durch Auftragung zu löschen (Stickeffekt). So kann ein brennender

Elektroschrank oder Raum durch vollständige Befüllung mit Hohlglasskugeln gelöscht werden. Dabei befindet sich der Hohlglassvorratsbehälter über den Schutzräumlichkeiten. Da die Bevorratung immer so groß sein muss, wie der größte Schutzraum, abzüglich sämtlicher Einbauten, wird diese Löschart erst wirtschaftlich mit der steigenden Anzahl der Schutzräume. Auf Grund ihrer geringen Dichte von 0,15 g/cm³ kann man dieses Löschverfahren auch in hohen Gebäuden zur Anwendung bringen. Dort befindet sich in der obersten Etage vollflächig das Hohlglasskugelsilo. Durch F90 Fallschächte wird jeder Raum, je nach Größe mehrfach, erreicht. Dabei sind nicht nur das Silo, sondern alle Schächte vollständig gefüllt. Im Brandfall eines Raumes erfolgt durch den ersten Melder die Vor-Ort-Warnung und die Meldung zur Feuerwehr. Gleichzeitig erfolgt eine ausreichende Vorwarnzeit für das Personal. Anschließend öffnen sich die zuständigen Fallschachtklappen und die Hohlglasskugeln rieseln allein nur mit Schwerkraft in den brennenden Raum und auch evtl. in die angrenzenden Räume, bis diese vollständig beflutet sind. Da in Hochhäusern davon ausgegangen werden kann, dass die Fenster ständig geschlossen bleiben und alle Türen in Selbstschließung gehen, sind die Räume zur Aufnahme der Hohlglasskugeln dicht.

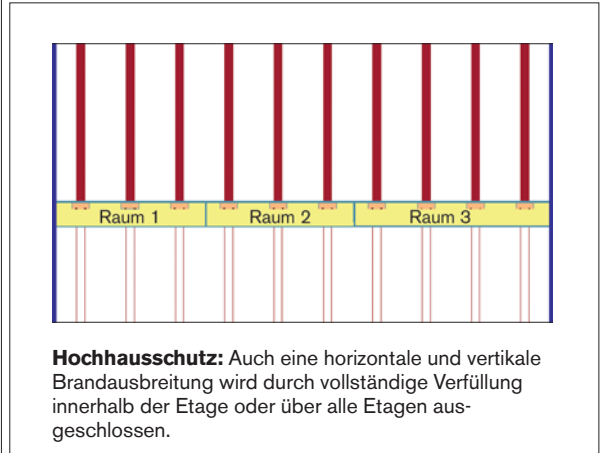
Horizontal sind die Decken F90 ausgelegt, so dass die Brandbekämpfung innerhalb der Etage beschränkt bleiben kann. Nach Besichtigung durch die Feuerwehr können die Hohlglasskugeln wieder in das Silo gesaugt werden. Es entstehen absolut keine kontaminierten Rückstände. Die Redundanz ist durch die mehrfachen Schachteinbindungen gegeben. Es werden weder große Wassermassen benötigt (Wasserschäden), noch besteht ein großer Elektroenergiebedarf. Hierbei wird nur die Schwerkraft genutzt.

Schwimmende Kugeln

Im Gegensatz zum bisher beschriebenen Verfahren, das als Löschverfahren anzusehen ist und erst bei Brandentstehung zum Einsatz kommt, ist eine Dauerinertisierung von Feststoffen in Einhausun-

Löschung durch Schrankfüllung (Erstickung)

Raum- und Schrankschutz: Der Hohlglasvorratsbehälter befindet sich dabei über den Schutzräumlichkeiten. Die Kugeln fallen durch Schwerkraft in den zu löschenden Raum.



gen mit brennbaren Inhalten (Kabelkanälen, Rechner-raumböden) oder dauerhafter Beschichtung auf brennbaren Flüssigkeiten in Tanks möglich.

Hier wird auf der brennbaren Flüssigkeit eine genau vorher berechnete schwimmende Hohlglaskugelschicht aufgebracht. Diese schwimmt ständig bei Befüllung und Entleerung des Tanks mit und verhindert dauerhaft, dass die brennbaren Gase nicht in den Tankoberraum diffundieren können. Ebenfalls kann man Hohlräume, in denen sich brennbare Stoffe (Kabel usw.) befinden, vollständig mit Hohlglaskugeln befüllen. Ein durch einen Kurzschluss entstandener Brand kann sich auf Grund von Sauerstoffmangel nicht fortsetzen. Man bleibt flexibel in der Ein- und Ausbringung dieser brennbaren Stoffe (Bilder, Kunstgegenstände). Auch eine horizontale und vertikale Brandausbreitung wird durch vollständige Verfüllung innerhalb der Etage oder über alle Etagen ausgeschlossen (z. B. Stromversorgungsschacht vertikal).

Bei folgenden Objekten lässt sich das Hohlglaskugel-Prinzip anwenden: Fritteusen, Härtebäder, Tanks, Tanktassen, Pumpentassen, Kabelkanäle, aufgestellte Rechnerböden, Hochhäuser, Trafostraßen, Schaltschränke, Hydraulikkeller, Hoch- und Mittelspannungsräume.

Fazit

Das Löschverfahren mit den kleinen Hohlglaskugeln bietet einen sicheren Löscherfolg. Vorteil der Kugeln ist die Schwimmfähigkeit und somit der hervorragende Stickeffekt. Die Hohlglaskugeln können im Brandfall direkt aufgebracht bzw. dauerhaft vorbeugend auf die brennbare Flüssigkeit im Tank aufgetragen werden. Da die Schmelztemperatur der Kugeln mit über 1.200 °C sehr hoch ist, können sie ständig wieder verwendet werden. ■

Günther Knopf