



Merkblatt zum Brandschutz

Raumdichtigkeitsprüfungen bei Gas-Löschanlagen: Door-Fan-Tests (DFT)

Wie kann ich die Wirksamkeit der Gaslöschanlage sicherstellen?

Die Wirksamkeit der Gaslöschanlage ist, neben den anlagentechnischen Parametern, abhängig von der Dichtheit des Raumes. Werden vorhandene Undichtigkeiten nicht ausreichend bei der Auslegung der Gaslöschanlage berücksichtigt, so steht die Wirksamkeit der Anlage in Frage. Auch bei einer korrekt dimensionierten Anlage können im Laufe des Betriebes hinzukommende Undichtigkeiten die Löschfähigkeit gefährden. Aus diesen Gründen ist es entscheidend zu wissen, ob eine ausreichend große Löschgaskonzentration aufgebaut werden kann.

Bis dato stehen zwei vom Ansatz völlig unterschiedliche Methoden zur Verfügung, um diese zu prüfen.

Zum einen besteht die Möglichkeit einer Vollflutung mit Konzentrationsmessung. Zum anderen der in Kombination von Messung und Theorie durchzuführende Door-Fan-Test.

Das Ziel beider Vorgehensweisen ist der Nachweis, dass trotz vorhandener Undichtigkeiten und daraus resultierender Abströmverluste die geforderte Konzentration erreicht und über die definierte Zeitdauer im Raum aufrechterhalten werden kann. Mit einem positiven Ergebnis wird z. B. auch nachgewiesen, dass die Berechnung der Einsatzmenge ohne Berücksichtigung des Oberflächenterms durchgeführt werden durfte.

Was verbirgt sich hinter dem Door-Fan-Test-Prinzip?

Ein Gebläse (Ventilator) wird luftdicht in eine Raumöffnung, meistens eine Tür, eingebaut. Die Druckbeaufschlagung des Raumes erfolgt durch

einen Volumenstrom, der in den Raum gefördert wird. Der Volumenstrom und der sich einstellende Raumüberdruck werden sequenziell gemessen und ausgewertet.

Da Leckagen unterschiedlich auf Über- und Unterdruck reagieren, wird der komplette Versuchsaufbau umgedreht. Ergebnis ist ein sich im Raum einstellender Unterdruck.

Anhand der Messergebnisse kann die Gesamtleckage des Raumes sowie die zu erreichende Haltezeit berechnet werden.

Door-Fan-Test vs. Vollflutung mit Konzentrationsmessung

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Anwendbarkeit des Door-Fan-Tests Grenzen gesetzt sind.

- Es ist beispielsweise bei großen Raumvolumina in Verbindung mit großflächigen Leckageflächen keine positiv verlaufende Prüfung gewährleistet. In diesem Fall kann kein ausreichender Strömungsdruck aufgebaut werden.
- Anhand eines Door-Fan-Tests kann keine Aussage darüber getroffen werden, welche Konzentration sich aufgrund der vorhandenen Leckagen in den benachbarten Räumen einstellen wird. Hier ist in jedem Fall eine Vollflutung kombiniert mit einer Konzentrationsmessung nötig, um eventuelle zusätzliche Personenschutzmaßnahmen aufdecken zu können.
- Anwendbarkeit ausschließlich bei Raumschutzanlagen, bei Objektschutzanlagen kann ein DFT keine verwendbaren Ergebnisse liefern.

Zu den Vorteilen bei der Durchführung eines Door-Fan-Tests zählen, dass der betriebliche Ablauf kaum gestört wird, der Einsatz von Löschgas vermieden wird und der Kostenaufwand gering bleibt.

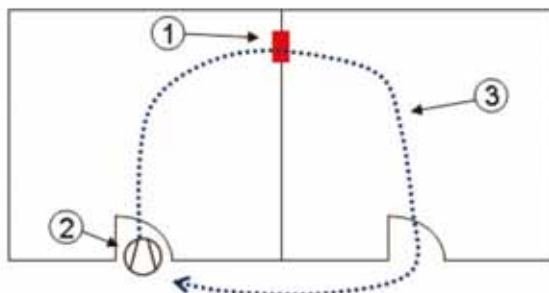
Der Vorteil einer Vollflutung ist, neben der Haltezeitbemessung, die gleichzeitige Prüfung des kompletten Funktionsablaufs, inklusive des Konzentrationsaufbaus in Nachbarbereichen.

Welche Maßnahmen sind vor einer Door-Fan-Prüfung zu berücksichtigen?

Das dauerhafte Schließen aller sichtbaren Öffnungen vor Prüfungsbeginn. Dies betrifft z. B. Kabeldurchführungen, Türabdichtungen und Unterschnitte, Klimaklappen, Wandanschlüsse.

Alle relevanten Faktoren können erst nach einer gründlichen Besichtigung des Raumes bewertet werden.

Ein weiterer Hinweis gilt der Notwendigkeit eines vorhandenen Rückstrompfades (siehe Abbildung).



- ① Leckage
- ② Ventilator
- ③ Rückstrompfad

Der Rückstrompfad sollte schon vor Prüfbeginn sichergestellt sein.

Wer führt Door-Fan-Prüfungen durch?

Die Durchführung des Door-Fan-Tests erfolgt durch Sachverständige der Technischen Prüfstellen von VdS Schadenverhütung.

Wofür brauche ich eine DFT-Wiederholungsprüfung?

Die Gegebenheiten an der Raumbofläche können sich im Laufe der Zeit ändern. Hierzu zählen z. B. Undichtigkeiten in Folge von Bauarbeiten, neue Kabeldurchführungen, Risse in Wänden z. B. durch Gebäudesetzungen oder defekte Tür- und Fensterdichtungen usw. Die Raumdichtigkeit ist dann nicht mehr identisch mit dem Neuzustand und eine unzureichende Haltezeit könnte die Folge sein.

Um diesem Problem entgegenzuwirken, sind alle 2 Jahre, jedoch schon früher im Falle einer relevanten Änderung in der Umfassung des Löschbereiches, wiederkehrende Prüfungen durchzuführen.

Weitere Informationen und Ihre Ansprechpartner finden Sie auf unserer Homepage:

<http://www.vds.de/tp>