

## **Grundsätze für die Aufstellung von Nachweisen mit Methoden des Brandschutzingenieurwesens**

### **1**

#### **Grundsätze des Nachweises**

Auf der Grundlage von Methoden des Brandschutzingenieurwesens wird durch wissenschaftlich anerkannte Verfahren (zum Beispiel Wärmebilanzrechnungen) nachgewiesen, dass für sicherheitstechnisch erforderliche Zeiträume

- a) die vorhandenen Rettungswege benutzbar sind,
- b) eine wirksame Brandbekämpfung möglich ist,
- c) die Standsicherheit der Bauteile gewährleistet ist.

Die in den sicherheitstechnisch erforderlichen Zeiträumen einzuhaltenden Sicherheitskriterien sind aufgrund anerkannter Kriterien des Brandschutzes und/oder anhand bestehender Vorschriften festzulegen. Diese Sicherheitskriterien können insbesondere sein:

- a) Einhaltung einer raucharmen Schicht mit
- b) einer zulässigen Höchsttemperatur,
  - aa) einer erforderlichen Mindestdicke und
  - bb) einer einzuhaltenden Kohlendioxidkonzentration,
- c) Einhaltung bestimmter Grenzwerte in der Rauchgasschicht bezüglich
  - aa) zulässiger Höchsttemperatur,
  - bb) erforderlicher Sauerstoffkonzentration,
  - cc) zulässiger Kohlendioxidkonzentration und
  - dd) zulässiger Kohlenmonoxydkonzentration,
- d) Einhaltung der Tragfähigkeit unter den ermittelten Temperaturbelastungen für einzelne Bauteile und die Tragkonstruktion und
- e) Einhaltung bestimmter Grenzwerte für die Wärmestrahlung
  - aa) innerhalb des Brandraumes und
  - bb) außerhalb des Brandraumes.

### **2**

#### **Voraussetzungen für den Nachweis**

Für den betrachteten Industriebau müssen aufgrund der vorgesehenen Nutzung die Brandszenarien festlegbar sein, welche insbesondere

- a) der Nutzung entsprechen und
- b) auf der sicheren Seite liegende Brandwirkungen ergeben.

Die Mindestvoraussetzungen für die Festlegung von Brandszenarien sind insbesondere Angaben über

- a) Art und Menge der brennbaren Stoffe sowie Brandbelastungen,
- b) physikalische Kennwerte der brennbaren Stoffe (zum Beispiel Heizwert, spez. Abbrandgeschwindigkeit, Brandausbreitungsgeschwindigkeit),
- c) physikalische Kennwerte der Bauteile (zum Beispiel Wärmeleitung, Dichte, Wärmekapazität, Festigkeit, E-Modul, thermische Dehnung),
- d) Brandherdgröße und maximale Größe der Brandflächen und
- e) Wirksamkeit der brandschutztechnischen Infrastruktur.

Soweit für die Nutzung unter Berücksichtigung der Schutzziele anerkannte Brandszenarien und die zugehörigen physikalischen Kennwerte (zum Beispiel im Rahmen von Normen, Eurocodes) veröffentlicht sind, dürfen diese zur Anwendung kommen.

Die Berechnungen (zum Beispiel Wärmebilanzrechnungen und/oder Bauteilberechnungen) dürfen nur mit anerkannten Rechenverfahren durchgeführt werden. Anerkannte Rechenverfahren sind Verfahren, welche in Bezug auf die zu ermittelnden Sicherheitskriterien nachweislich eine vollständige Beschreibung gemäß den oben genannten Mindestvoraussetzungen ermöglichen.

Als anerkannt gelten Rechenverfahren, die hinsichtlich ihrer physikalischen Grundlagen vollständig veröffentlicht und in Hinblick auf die zu beschreibenden Brandwirkungen nachweislich validiert sind. Sie müssen eine Beschreibung eines dynamischen Brandgeschehens ermöglichen.

### **3 Nachweisführung und Dokumentation**

Die Sicherheitskriterien und die Zeiträume zur Einhaltung der Sicherheitskriterien sind mit den zuständigen Behörden festzulegen. Auf der Grundlage dieser Sicherheitskriterien sind in den betrachteten Industriebauten die relevanten Brandszenarien festzulegen. Es ist nachzuweisen, dass die Sicherheitskriterien

- a) generell im Industriebau und
  - b) partiell in relevanten Raumbereichen
- eingehalten werden.

Der Nachweis muss vollständig, nachvollziehbar und überprüfbar sein.

## **Anhang 2**

### **Anrechenbare Wärmeabzugsflächen nach Abschnitt 6, Tabelle 2**

Folgende Flächen dürfen ohne weiteren Nachweis als Wärmeabzugsflächen angesetzt werden:

- a) ständig vorhandene Flächen von Öffnungen im Dachbereich oder in Wandbereichen, die ins Freie führen,
- b) Flächen von Rauch- und Wärmeabzugsgeräten nach DIN EN 12101-2,
- c) Flächen von Toren, Türen und Lüftungseinrichtungen, die ins Freie führen und die von außen ohne Gewaltanwendung geöffnet werden können,
- d) Flächen von Öffnungen mit Abschlüssen oder Einrichtungen aus Kunststoffen mit einer Schmelztemperatur  $\leq 300$  °C,
- e) Flächen von Öffnungen mit Verglasungen, die bei Brandeinwirkung ganz oder teilweise zerstört werden, wie:
  - aa) Verglasungen mit Einfach-Fensterglas und
  - bb) Verglasungen mit handelsüblichem Zweischeibenisoliertglas und

f) Flächen von Öffnungen, die mit Materialien abgedeckt oder verschlossen sind, die bei Brandeinwirkung zerstört werden.

Als Wärmeabzugsfläche gilt jeweils:

- a) die lichte freiwerdende Öffnung,
- b) bei Rauch- und Wärmeabzugsgeräten die geometrisch freie Fläche der Eintrittsöffnung,
- c) bei nach DIN 18232-4 geprüften Wärmeabzügen die jeweils bei der Prüfung festgestellte Wärmeabzugsfläche und
- d) in anderen Fällen vereinfacht auch 85 % der Fläche, die sich aus den Rohbaumaßen ergibt.

Verglasungen, deren Zerstörung im Brandfall nicht zu erwarten ist oder die im Brandfall nicht geöffnet werden können, wie zum Beispiel:

- a) Brandschutzverglasungen,
  - b) Angriffshemmende Verglasungen,
  - c) Verglasungen mit Drahtglas und
  - d) Verbundsicherheitsglas
- dürfen nicht angerechnet werden.