



# Freie und Hansestadt Hamburg

## Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen

### Merkblatt

## Rauchsimulation

Stand: 10 / 2020

Dieses Merkblatt stellt eine Arbeits- und Orientierungshilfe dar, um Rauchsimulationen so zu standardisieren, dass diese bauaufsichtlich als Bauvorlage akzeptiert werden können. Die Einhaltung bauordnungsrechtlicher Vorgaben im Brandschutz soll auf diese Weise plausibel nachgewiesen werden. Es richtet sich dabei ausschließlich an die Aufsteller solcher Simulationen, die nach dem Leitfaden „Ingenieurmethoden des Brandschutzes“<sup>ii</sup> vorgehen.

**Die Oberste Bauaufsicht fordert, dass im Vorwege einer Rauchsimulation eine Abstimmung über den Inhalt und wesentliche Parameter, insbesondere der Schutzziele, mit den Projektbeteiligten (Bauherr, Nutzer, Feuerwehr, Bauaufsicht) vorgenommen wird.**

**Die Ergebnisse einer Rauchsimulation sind durch den Brandschutzsachverständigen abschließend zu bewerten.**

Nachfolgende Inhalte sind wesentliche Kriterien einer Rauchsimulation und damit notwendiger Bestandteil:

#### 1. Schutzziele:

Die Festlegung von Schutzzielen stellt einen wesentlichen Ausgangsbaustein für jede Simulationsberechnung dar. Diese sind im Brandschutzkonzept und/oder in der Beschreibung der Simulation eingehend zu erläutern. In der Regel sollen nachfolgende Kriterien Bestandteil der Formulierung von Schutzzielen werden:

- Rauchfreihaltung während der Selbstrettungsphase
- Sicherer und wirksamer Feuerwehreinsatz
- Maximale Gastemperatur oder maximale Wärmestrahlung

in folgenden Bereichen \_\_\_\_\_

mit folgenden Temperaturen \_\_\_\_\_

- Maximale Rauchdichte
- Angestrebte Höhe der raucharmen Schicht
- Weitere Schutzziele \_\_\_\_\_

## 2. Angaben zum Simulationsmodell:

- Benennung der anzunehmenden oder vorhandenen Brandlasten entsprechend der vorgesehenen Nutzung (Ort oder Stelle sowie Brandbelastung / maximale Wärmefreisetzung)
- Angabe des gewählten Simulationsmodells
- Natürliche oder maschinelle Entrauchung mit Volumenströmen
- Angaben zur untersuchten Geometrie einschließlich Benennung von z.B. Brandabschnittsgrößen, Raumhöhen, Öffnungen zwischen Geschossen, Rauchschürzen, Rauch- und Feuerschutzvorhängen, Hindernissen und Decken, Anzahl der Absaugstellen)

## 3. Mindestangaben zum Brandszenario / zur Simulation:

Die simulierten Brandverläufe müssen Angaben zu mindestens nachfolgenden Parametern beinhalten:

- Verläufe der raucharmen Schicht, Rauchausbreitungsvorgänge
- Gastemperaturverläufe
- Rußausbeuten und Sichtweiten
- Zeitverläufe
- Entrauchungsvolumenströme je Rauchabschnitt
- Absaugstellen, Zuordnung, Anordnung
- Zuluftnachströmung: Zeitpunkt, Funktion/Mechanismus, Strömungsverlauf, Geschwindigkeit
- Temperaturklasse der Entrauchungsventilatoren
- Auswirkungen eines Sprinklerschutzes auf die Brandentwicklung
- Ggf. erwartete Temperatur der abgeführten Luft im Lüftungskanal oder am Abluftventilator

#### 4. **Detaillierte Angaben:**

Erforderlichenfalls sind die vorstehenden Parameter eingehend unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Angaben detailliert zu beschreiben und zu begründen.

- Wärmefreisetzungsrate und deren zeitlicher Verlauf
- Brandentwicklung
- Rußausbeutefaktor
- Sprinklerauslösezeitpunkt, Sprinklerauslösetemperatur, Trägheitsindex
- Brandausbreitung hinsichtlich des Brandortes
- Bemessungsgruppe, wenn Anlage nach DIN 18232-5 ausgelegt wird
- Brandintensitätskoeffizient
- Gewählte Rauchgasvolumenströme
- Brandentwicklungsdauer (Zeitverläufe)

#### 5. **Fazit:**

**Die Ergebnisse sind anhand von Bildern, Diagrammen und Tabellen sowie in einem abschließenden Fazit durch den Aufsteller der Rauchsimulation darzustellen und durch den Brandschutzsachverständigen zu bewerten.**

#### **Kontakt:**

**Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen  
Amt für Bauordnung und Hochbau  
Prüfstelle für Gebäudetechnik – ABH 33  
Tel.: 040-42840- App. 3961/ 2698/ 3368**

---

<sup>i</sup> Link zum Leitfaden „Ingenieurmethoden des Brandschutzes“  
: <https://www.vfdb.de/fileadmin/download/leitfaden2013.pdf>