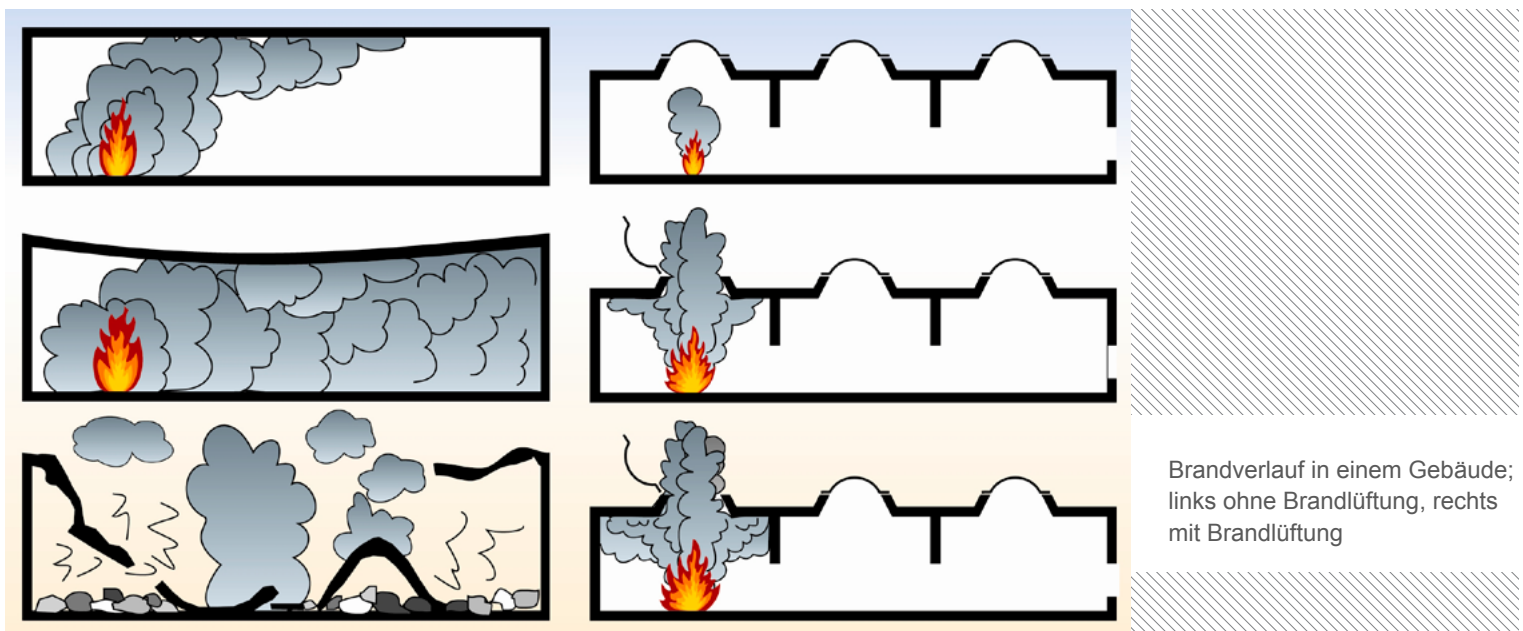


Baukonstruktionen / Bauelemente

## Rauch- und Wärmeabzugsanlagen - Natürliche Entrauchung über das Dach

Verbrennungsprozesse setzen Rauch und Wärme frei, die zu einem großen Teil als Konvektionsströmung nach oben steigen. Diesen Effekt nutzen natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRA). Damit sie im Brandfall zuverlässig funktionieren, empfiehlt der Fachverband Tageslicht und Rauchschutz (FVLR) eine Projektierung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.



In der Entstehungs- und Ausbreitungsphase eines Brandes stehen die Sicherstellung der Flucht und die Minderung der Folgeschäden durch Maßnahmen zur Rauchableitung im Vordergrund. Das Ziel ist es, die Selbst- und Fremdrettung von Personen zu ermöglichen und den Löschangriff der Feuerwehr zu unterstützen. Mit zunehmender Branddauer muss auch die Hitze abgeführt werden, um die thermische Belastung des Gebäudes zu verringern und damit seine Funktionsfähigkeit zu erhalten. Diese Schutzziele lassen sich mit dem Einsatz natürlicher Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRA) realisieren. Je nach Gebäudeart und Architektur unterscheiden sich die Dimensionierung und der Einbau von NRA-Öffnungen. Vorgaben zur Projektierung der Anlagen finden sich in der DIN 18 232-2.

### Schichtenbildung in der Brandentstehungsphase

Ausgehend vom Brandherd steigt Rauch im Innern eines Gebäudes zunächst nach oben. An der Geschosdecke wird die Rauchsäule abgelenkt und breitet sich radial in Richtung der Wände aus (Ceiling Jet). Es bildet sich eine Rauchsicht, die aufgrund der Thermik im oberen Raumbereich verbleibt. Gleichzeitig mischt sich durch Querströmungen an der Unterseite des Ceiling Jet Umgebungsluft ein – die Rauchgastemperatur kühlt ab und die Ausbreitung der toxischen Gase verlangsamt sich. Diese Strömungsmechanismen nutzen NRAs. Um die Rauchsicht ins Freie abzuleiten, müssen die einzelnen Rauch- und Wärmeabzugsgeräte gleichmäßig über die Geschosdecke verteilt sein. Wird ausreichend Außenluft über bodennahe Öffnungen zugeführt, entsteht ein Strömungsgleichgewicht, das den Abzug der Rauchgase und damit die Ausbildung einer raucharmen Schicht bewirkt.

### Normative Vorgaben zur Projektierung

Laut DIN 18 232-2 sollte diese raucharme Schicht eine konstante Mindesthöhe von 2,50 Metern erreichen. Dazu muss die Rauchabzugsanlage so dimensioniert sein, dass jeweils ein Rauchabzug pro 200 Quadratmeter Raumfläche zur Verfügung steht. Damit sich ein stabiles Strömungsgleichgewicht einstellt, benötigt die aerodynamisch wirksame Fläche der Zuluftöffnung mindestens die 1,5-fache Größe der Rauchabzugsfläche. Der FVLR und seine Mitgliedsunternehmen beraten Planer bei der Projektierung und Ausführung von NRA.

**Thomas Hegger**

### Der FVLR stellt sich vor



Der FVLR Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e. V. wurde 1982 gegründet. Er repräsentiert die deutschen Hersteller von Lichtkuppeln, Lichtbändern sowie Rauch- und Wärmeabzugsanlagen. Sie verfügen über ein umfangreiches, langjähriges Know-how und technisch qualifizierte Mitarbeiter. Sie beraten Planer und Anwender umfassend und leisten aktive Hilfestellung bei der Projektierung, Ausführung und Wartung von Tageslicht-Dachoberlichtern sowie Rauch- und Wärmeabzugsanlagen. Lichtkuppeln und Lichtbänder erfüllen vielfältige Aufgaben in der Architektur. Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind unverzichtbare Bestandteile des vorbeugenden baulichen Brandschutzes. Der FVLR hat es sich zum Ziel gemacht, europaweit produktneutrale, sachliche und fundierte Forschungs- und Informationsarbeit zu leisten, bei Planern, Architekten, Entscheidungsträgern und Anwendern. Aus diesem Grund ist der FVLR auch aktives Mitglied in EUROLUX, der Vereinigung der europäischen Hersteller von Lichtkuppeln,

Lichtbändern und RWA. Er wirkt darüber hinaus in den einschlägigen Gremien zur internationalen und europäischen Normungsarbeit mit

