

EFFIZIENT RETTEN UND LÖSCHEN MIT QUALIFIZIERTEM RAUCHABZUG



Aufgabe der Feuerwehr im Brandfall ist es, Personen und Tiere im Brandobjekt zu retten, eine Ausbreitung des Feuers zu verhindern und den Brand zu löschen. Allerdings werden die Rettungsmaßnahmen und der Löschangriff durch Hitze und besonders Rauch, die unweigerlich bei Schadenfeuer in Gebäuden entstehen, stark behindert. Sie müssen deshalb durch Maßnahmen des Vorbeugenden Brandschutzes, zu denen an wichtiger Stelle Wärmeabzüge und Rauchabzugsanlagen zählen, aus dem Gebäude entfernt werden. Um dies so schnell und sicher wie möglich leisten zu können, sollten die Rauch- und Wärmeabzüge dauerhaft funktionieren. Denn nicht jede Öffnung, die Rauch und Wärme aus einem Brandraum herauslässt, ist geeignet, die Feuerwehr wirkungsvoll zu unterstützen. So kann beispielsweise ein mit einer Öffnung zur Rauchableitung ausgestatteter, aber voll verrauchter Raum noch mit Feuerwehrausrüstung und Atemschutz betreten werden, wegen der schlechten Sicht sind darin befindliche Personen aber meist nicht mehr oder zu spät auffindbar – sie können nicht frühzeitig gerettet werden und der Brand entwickelt sich heftiger, als das bei rechtzeitigem Orten und Bekämpfen erforderlich gewesen wäre. Bei fehlender oder nicht ausreichender Entrauchung besteht zudem die Gefahr, dass es zu einer Verbrennung unter Sauerstoffmangel und bei anschließender Sauerstoffzufuhr beispielsweise durch Öffnen von Türen oder Bersten von Fenstern zum Durchzünden noch brennbarer Gase kommt (Backdraft) und so auch das Leben der Löschmannschaften gefährdet wird. Verantwortungsvolle Bauherren und Gebäudebetreiber sollten daher dafür sorgen, dass nur qualifizierte Rauchabzüge in ihren Gebäuden eingesetzt werden. Qualifizierte Rauchabzüge genügen bestimmten Bemessungsrichtlinien – beispielsweise der DIN 18232-2 im Falle natürlicher oder der DIN 18232-5 im Falle maschineller Rauchabzugsanlagen. Dadurch ist sichergestellt, dass sie im Brandfall funktionieren, Personen bei der Selbstrettung sowie die Feuerwehr bei der Fremdrettung sowie dem gezielten Löscheinsatz wirkungsvoll unterstützen.

Frieder Kircher

Dipl.-Ing. Frieder Kircher,
Leitender Branddirektor bei der Berliner Feuerwehr

- INHALT
- Effizient Retten und Löschen mit qualifiziertem Rauchabzug
- Stellenwert RWA in der nMIndBauRL
- Praxisgerecht entrauchen

BRAND AKTUELL



STELLENWERT QUALIFIZIERTER RAUCH- UND WÄRMEABZÜGE IN DER NEUEN INDUSTRIEBAURICHTLINIE



Dipl.-Ing. (FH)
Bauingenieur VBI
Udo Kirchner,
Geschäftsführender
Partner bei
Halfkann + Kirchner

Herr Kirchner, Sie sind seit vielen Jahren ein engagierter Vertreter der Ingenieurmethoden und heute nicht nur der Inhaber eines der größten Ingenieurbüros für Brandschutz in Deutschland, sondern unter anderem auch im Vorstand der Ingenieurkammer NRW und in der Projektgruppe Muster-Industrie-Bau-Richtlinie intensiv beteiligt.

In der gerade in Überarbeitung stehenden neuen Muster-Industrie-Bau-Richtlinie (nMIndBauRL) wird dem Wärmeabzug (WA), aber auch dem Rauchabzug (RWA) eine besondere Bedeutung zugewiesen.

Welchen Stellenwert haben darin WA?

Wärmeabzüge sind Produkte, die bei einer bestimmten Temperatur selbstständig Öffnungen in der Gebäudehülle freigeben, über die dann heiße Brandgase aus dem Innenraum nach außen abfließen können. Zum Abschmelzen müssen thermoplastische Kunststoffe (PVC, PC, PMMA usw.) etwa 200 °C und Glasscheiben in der Regel über 400 °C Masstemperatur erreichen. Da diese relativ hohen Temperaturen erst bei einem länger anhaltenden Brand mit hoher Energiefreisetzung erreicht werden, kann das werkstoffbedingte Öffnen erst in einer späteren Brandphase erwartet werden. Da zu diesem Zeitpunkt aber alle Flucht- und Rettungsmaßnahmen abgeschlossen sein müssen und dann in der Regel auch kein Innenangriff von der Feuerwehr mehr durchgeführt wird, kann man die Wärmeabzüge im Wesentlichen dem Sachschutz zuordnen.

Die durch das Öffnen der WA erfolgte thermische Entlastung vermindert das Aufhei-

zen der tragenden und trennenden Bauteile. Deshalb können bei entsprechend dimensionierten WA die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der tragenden Teile reduziert und somit häufig eine Stahlbauweise ermöglicht oder die zulässigen Flächen der Brandbekämpfungsabschnitte vergrößert werden.

In die nMIndBauRL haben wir Vorgaben integriert, die in der DIN 18230-1 entwickelt wurden und so eine Optimierung im Hinblick auf die Dimensionierung, Materialauswahl und Einbaulage ermöglichen.

Können auch Dachoberlichter wie Lichtkuppeln oder Lichtbänder als Wärmeabzug verwendet werden?

Sehr gut sogar. Die meist aus thermoplastischen Kunststoffen hergestellten Dachoberlichter sind in der Regel bereits abgeschmolzen, bevor das Material eine Temperatur von 300 °C erreicht hat. Sie stehen damit komplett dem Wärmeabzug zur Verfügung. Da diese Materialien ihre Entzündungstemperatur erst oberhalb von 400 °C erreichen, tropfen sie normalerweise nicht brennend ab und tragen nicht zur Brandausbreitung bei. Ihre geringen Flächengewichte – meist werden weniger als 3 kg Kunststoff pro m² Dachoberlichtfläche benötigt – können als zusätzliche Brandlast nahezu vernachlässigt werden. Und wenn in den Dachoberlichtern noch NRW integriert sind, ist deren Rauchabzugsfläche wegen der deutlich früheren automatischen Öffnung bei etwa 70 °C natürlich als sehr früh wirkender Wärmeabzug anzusehen. Die Rauchabzugsfläche ist mit ihrem geometrischen Querschnitt bei der Ermittlung der Wärmeabzugsfläche vollständig anzurechnen.

Neben dem WA enthält die nMIndBauRL auch Regelungen zum Rauchabzug.

Das ist richtig. Dabei ist es mir wichtig, dass zukünftig bei Räumen über 200 m² im Regelfall qualifizierte Rauchabzugsgeräte einzusetzen sind, an welche technische Anfor-

derungen gestellt werden, die im Brandfall ein frühzeitiges und wirksames Öffnen gewährleisten.

Wenn man demgegenüber nicht qualifizierte Öffnungen zur Rauchableitung einsetzt, bei denen diese Funktion eben nicht sichergestellt ist, sind hier künftig deutlich größere Flächen erforderlich als bei qualifizierten NRWG. Nur so lässt sich das bauaufsichtliche Schutzziel, die Durchführung wirksamer Löschmaßnahmen zuverlässig erreichen.

In der nMIndBauRL wird es künftig die Möglichkeit geben, eine natürliche (unqualifizierte) Rauchableitung, eine Entrauchung mit qualifizierten natürlichen oder mit qualifizierten maschinellen Rauchabzugsgeräten zu wählen. Welche Vorteile hat ein solches Auswahlmenü?

Die nMIndBauRL wird für den Planer zukünftig feste Zahlenwert-Vorgaben zu den Flächen (z. B. 1,5 m² Aw pro 400 m² Dachfläche) enthalten, die auf vergleichsweise kleine Brandszenarien ausgelegt wurden. Diese Dimensionierung bezieht sich nicht auf die bekannte klassische raucharme Schicht, die auch zur Personenfremd- oder Selbstrettung sowie zum Sachschutz benötigt wird. Aber durch den nun geforderten Einsatz qualifizierter Geräte ist zumindest deren Funktionsfähigkeit im Brandfall gesichert. Des Weiteren konnten wir mit dieser neuen Fassung auch Regelungen für den maschinellen Rauchabzug einbeziehen, der für Räume ohne direkten Dach- oder Außenwandkontakt wichtig ist, und somit sicherlich eine Erleichterung für die Praxis geben.

Wenn andere, nicht qualifizierte Öffnungen zur Rauchableitung eingesetzt werden sollen, muss dies mit erheblich größeren Flächen umgesetzt werden. Daher denke ich, dass es bezüglich der Entrauchung zukünftig eher auf den Einsatz von qualifizierten Rauchabzugsgeräten hinausläuft – allerdings mit der in der nMIndBauRL vorgegebenen vereinfachten Bemessung. Will man im Einzelfall durch die Entrauchung nicht nur

das Mindestschutzziel „Unterstützung des Feuerwehrangegriffs“ gemäß nMIndBauRL erreichen, sondern auch die Schutzziele Selbst- oder Fremddrettung oder auch den Sachschutz unterstützen, muss man die qualifizierten Rauchabzugsgeräte einsetzen und auch die für diese Schutzziele geeigneten Bemessungsverfahren (z. B. die DIN 18232-2 für natürliche bzw. DIN 18232-5 für maschinelle Rauchabzugsanlagen) oder Ingenieurmethoden anwenden. Dies gilt im Übrigen auch immer dann, wenn die in der Bauordnung genannten Grenzen im Einzelfall überschritten werden sollen. Denn hier ist eine qualifizierte Rauch- und Wärmeabzugsanlage (qualifizierte Geräte und qualifizierte Bemessung) oft eine gute Kompensationsmöglichkeit für eine solche Erleichterung.

Ist es Ihrer Meinung nach praktikabel, die Fläche eines Brandabschnitts durch den Einsatz „verbesserter“ Rauchabzüge, die über die Mindestanforderungen der nMIndBauRL hinausgehen, zu vergrößern?

Ja natürlich, das ist sogar sehr einfach. Mit der nMIndBauRL wird dem Planer erstmals

sozusagen offiziell vom Baurecht bestätigt, dass er bei den Gebäuden der Sicherheitskategorie 2 die Fläche des Brandabschnitts um 10 % vergrößern darf, wenn er eine qualifizierte Rauch- und Wärmeabzugsanlage (qualifizierte Geräte und qualifizierte Bemessung nach DIN 18232-2) vorsieht. Möglich wurde dies durch umfangreiche Studien meiner Kollegin Dr. Kersken-Bradley, über die bereits in der vorherigen Ausgabe der BrandAktuell ausführlich berichtet wurde. Hiermit erkennt das Baurecht nun auch offiziell die Kompensation einer Erleichterung (größere Fläche) durch eine qualifizierte Entrauchung an. Dies ist für uns Brandschutzplaner eine wichtige Bestätigung, denn viele haben diese Erleichterung bereits im Rahmen ihrer Brandschutzkonzepte umgesetzt. Diese Alternative ist für den Brandschutzplaner sehr bedeutend, da die dafür notwendigen Produkte und Verfahren seit langem bekannt und bewährt sind.

Wie wichtig ist die gleichmäßige Aufteilung von Rauchabzugsgeräten?

Prinzipiell ist eine gleichmäßige Verteilung von Rauchabzugsgeräten richtig und wichtig.

Die nMIndBauRL gibt hierzu differenzierte Angaben.

• **Bei einer (unqualifizierten) Rauchableitung wäre eine gleichmäßige Verteilung zwar wünschenswert, ist baurechtlich aber meist nicht gefordert.**

• **Im Falle der Entrauchung mit qualifizierten Geräten und der Regel-Vorgabe zur Bemessung der aerodynamisch wirksamen Flächen ist bei NRWG entsprechend den dargestellten Mindestanforderungen eine gleichmäßige Verteilung vorgegeben, bei der je mindestens 400 m² der Grundfläche Rauchabzugsgeräte angeordnet werden.**

• **Bei einer (qualifizierten) Rauch- und Wärmeabzugsanlage mit qualifizierter Bemessung ist die gleichmäßige Aufteilung von mind. 1 NRWG pro 200 m² entsprechend DIN 18 232-2 vorgegeben und Voraussetzung für die vorstehend beschriebene Erleichterung im Hinblick auf die zulässige Brandbekämpfungsabschnittsfläche. ■**

PRAXISGERECHT ENTRAUCHEN: DAS NEUE GRUNDLAGENPAPIER ENTRAUCHUNG DES VDMA



Udo Jung,
Leiter Gebäude- und
Tunnelventilatoren bei
der TLT-Turbo GmbH

Herr Jung, als langjähriger leitender Mitarbeiter eines der größten deutschen Hersteller für Ventilatoren sind Sie unter anderem auch in der Leitung des Arbeitskreises Entrauchung beim VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., Frankfurt) tätig. Nun hat dieser bedeutende Wirtschaftsver-

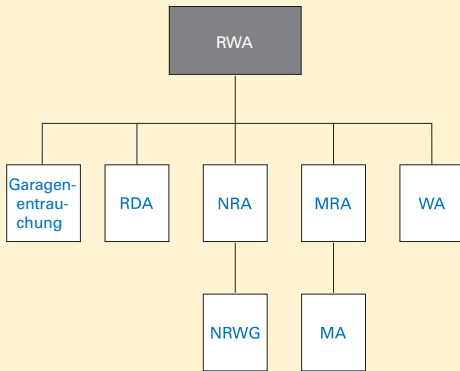
band vor kurzem ein „Grundlagenpapier Entrauchung“ veröffentlicht. Warum engagiert sich hier die Interessenvertretung der Hersteller von maschinellen Rauchabzugsgeräten?

Wir mussten erkennen, dass sich in den letzten Jahren die in den Bau- und Sonderbauverordnungen veröffentlichten Anforderungen immer mehr von den Erkenntnissen um strömungstechnische Prozesse und deren anlagentechnischer Behandlung entfernten. Hier haben wir angesetzt. Als einer der größten Wirtschaftsverbände haben wir unsere Logistik und Organisation zur Verfügung gestellt und die in Deutschland führenden Wissenschaftler und Brandschutzfachleute eingeladen, die aus phy-

sikalisch-technischer Sicht wesentlichen Grundlagen und die dazu passenden technischen Lösungen zusammenzutragen. Das von diesen anerkannten Fachleuten erstellte „Grundlagenpapier Entrauchung“ bringt die jeweils richtige technische Lösung mit den verschiedensten Anforderungen (z. B. Gebäudeart und -nutzung mit dem gewünschten Schutzziel) in Verbindung.

In den ersten Brandphasen sind der Rauch, seine Ausbreitung und Auswirkung die entscheidenden Größen. Denn Flucht, Rettung und auch der Löschangriff im Gebäude werden überwiegend vom Rauch, nicht so sehr von der Brandhitze beeinflusst. Die Entstehung und Ausbreitung von Rauch ist vor al-

Vokabular Entrauchung



MA:	Maschineller Abzug
MRA:	Maschinelle Rauchabzug-Anlage
NRA:	Natürliche Rauchabzug-Anlage
NRWG:	Natürliches Rauch- und Wärmeabzug-Gerät
RDA:	Rauch-Differenzdruck-Anlage
RWA:	Rauch- und Wärmeabzug-Anlage
WA:	Wärmeabzug

lem ein strömungstechnischer Prozess. Und hier kennen wir uns gut aus. Die im Brandfall auftretenden Strömungsprozesse sind den Heizungs- und Klimatechnikern schon seit langem bekannt; Konvektionsheizsysteme nutzen diese Zusammenhänge seit Jahrhunderten. Die Rauchausbreitung im Brandfall ist mit diesen Strömungsprozessen direkt vergleichbar, lediglich hinsichtlich der Intensität ist der Brand etwas Besonderes. Die Bewertung von Rauchströmun-

gen im Brandfall kann sich deshalb auf seit langem bewährte Erkenntnisse der Strömungstechnik stützen.

Wir würden uns freuen, wenn auf Basis dieses Grundlagenpapiers künftig Planer und Anwender zur jeweils gegebenen Entrauchungsaufgabe die fachlich richtige Lösung finden und hoffen, dass sich auch die Stellen, die unsere Bauordnungen verantworten, daran orientieren. Erste Kontakte zur ARGEBAU geben Grund zur Hoffnung.

Wie neutral ist der VDMA bezüglich des Grundlagenpapiers zu bewerten?

Der VDMA hat hier (nur) durch seine Organisation (z. B. Sitzungsorganisation, Sekretariatsarbeiten usw.) unterstützt. Ich selbst habe vor allem die anlagentechnischen Lösungen für die maschinellen Systeme beigesteuert, der Kollege vom FVLR für die natürlichen Systeme. Alle weiteren Untersuchungen, Grundlagen und Maßnahmen wurden von allgemein anerkannten und neutralen Fachleuten beigesteuert und bewertet. Fachkundiger, neutraler und unabhängiger geht es kaum.

► [Download des VDMA Grundlagenpapiers unter www.fvlr.de](http://www.fvlr.de) möglich.

Bei der Entrauchung kann man unterschiedliche Ansätze wählen. Wie haben Sie die verschiedenen Schutzziele und deren Lösungen strukturiert?

Die Prinzipien der Entrauchung und Rauchableitung umfassen im Grundlagenpapier die Bereiche

• Rauchableitung durch Verdünnung

Vermischen des Rauchs mit nicht kontaminierter Luft und Ableitung von Rauch und Wärme

• Entrauchung durch Schichtung

Schaffung von raucharmen Schichten durch natürliche oder maschinelle Rauchabzugsanlagen

• Rauchabschnittsbildung

Verhinderung von Rauchübertritt von einem Rauchabschnitt in benachbarte Bereiche mittels baulicher Abtrennung oder unter Einsatz lufttechnischer Maßnahmen

• Rauchfreihaltung (z. B. Sicherheitstreppe)

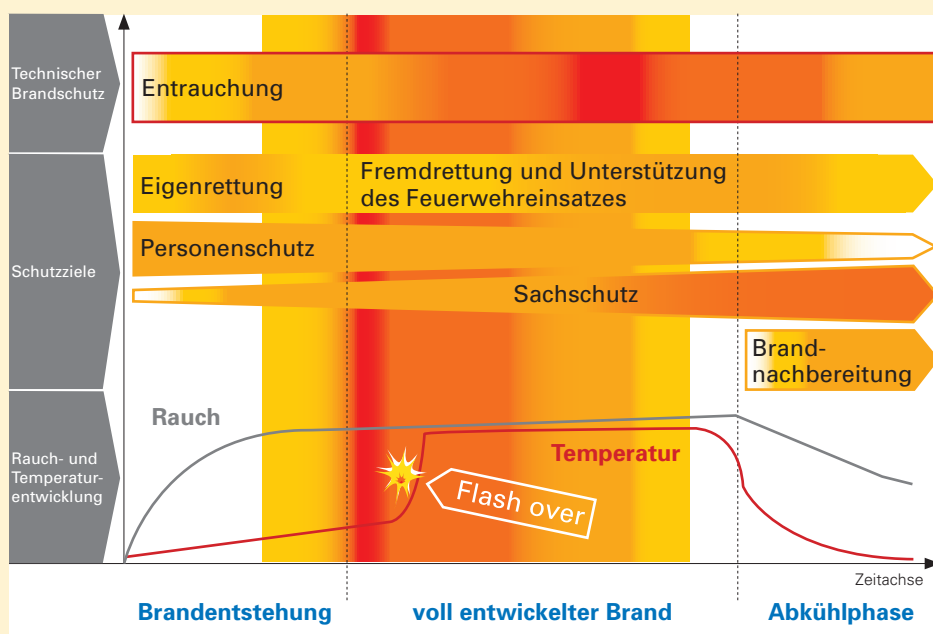
Verhinderung des Eindringens von Rauch in selbst brandlastfreie Räume durch Überdruck

• Speziallösungen

Auf ganz spezielle Risiken und deren besonderen Schutzziele abgestimmte Maßnahmen, z. B. für große Tiefgaragen, Hochregalanlagen usw.

Die Entstehung von Schadstoffen bei einem Brand hängt wesentlich vom verbrennenden Stoff selbst (z. B. Zusammensetzung, Heizwert, Oberfläche, Trocknungsgrad) und den Umgebungsbedingungen (z. B. Sauerstoffkonzentration) ab. Die vom Brandgut abgegebene Rauchmenge (Quellterm) ist dabei auch schon bei kleineren Brandlasten erheblich, was oft unterschätzt wird. Auch dazu finden Sie im Grundlagenpapier viele Informationen.

Verschiedene Maßnahmen in verschiedenen Brandphasen



Stellt die Verdünnung von Brandrauch eine ausreichende Entrauchung dar?

Es kommt darauf an, welche Schutzziele zu erreichen sind und ob sich in diesen Räumen andere Methoden, z. B. die Bildung von raucharmen Schichten, überhaupt realisieren lassen. Wenn bei Brandräumen nicht die Bildung raucharmer Schichten zur sicheren Evakuierung, zur Brandbekämpfung oder für den Sachschutz im Vordergrund steht, dann kann für diese Räume auch das Prinzip der Verdünnung des Rauchs zur Anwendung kommen. Dabei ist wegen der starken Durchmischung jedoch meist von einer vollständigen Verrauchung des Raums auszugehen.

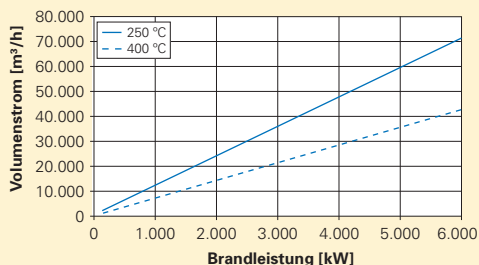
Die Verdünnung kann besonders gut dann angewendet werden, wenn durch eine Reduzierung der Rauchgastemperatur die Selbstentzündung der noch unverbrannten Bestandteile im Rauch (Backdraft mit ggf. nachfolgendem Flash-over) verhindert oder zeitlich verzögert werden soll. Tolerierbare Sichtweiten oder Schadstoffkonzentrationen in den verrauchten Räumen, die eine – auch kurzzeitige – Anwesenheit von Menschen ermöglichen würden, können mit dem Verdünnungsprinzip aber nur mit unrealistisch großem Aufwand erreicht werden.

Die Temperatur des Rauchs ist dabei direkt abhängig von der dem Brandgeschehen zur Verfügung stehenden und in den Rauchplume einströmenden Frischluft. Die Erkennungsweite in verrauchten Räumen ist hauptsächlich abhängig von der Partikelkonzentration, der Reizwirkung des Rauchs, der Beleuchtung und dem Kontrast der zu erblickenden Gegenstände, z. B. der Fluchtwegkennzeichen. Die Ausbreitung des Rauchs wird bestimmt durch die Brandquelle, die einen nach oben gerichteten Thermikstrom (Plume) erzeugt. Hier gibt es zahlreiche physikalisch gesteuerte Zusammenhänge.

Da die Umgebungsluft, die aus dem unteren Bereich durch den Verbrennungsprozess und durch Konvektion entnommen und auf dem Strömungsweg dem Thermikstrahl

durch Induktion zugemischt wird, auch im unteren Bereich wieder ersetzt werden muss, ergibt sich in nicht entrauchten Räumen zwangsläufig eine Rezirkulation des Rauchs im gesamten Brandraum. Das heißt: In Räumen finden unmittelbar nach Brandbeginn Rückströmungen aus dem verrauchten Deckenbereich in den bodennahen Aufenthaltsbereich statt. Besonders schnell geht dies bei kleinen und niedrigen Räumen. Da darüber hinaus in kleinen Räumen einerseits die nutzbaren Zu- und Abluftquerschnitte begrenzt sind und andererseits die für eine Schichtung maximal erlaubten Einströmgeschwindigkeiten zu beachten sind, können für kleine Räume im Regelfall keine stabilen Rauchsichten nachgewiesen werden.

Erforderlicher Frischluftvolumenstrom zur Verdünnung bei zulässiger Rauchgastemperatur



Stellt die Schichtung von Brandrauch eine ausreichende Entrauchung dar?

Bei der Entrauchung durch Schichtung werden allein durch strömungstechnische Maßnahmen in Räumen ab ca. 200 m² Fläche zwei voneinander horizontal getrennte Schichten erzeugt – eine sich unterhalb der Raumdecke aufbauende Rauchsicht und eine im Bereich der Personen befindliche raucharme Schicht, in der z. B. Rettungs- und Löschmaßnahmen vorgenommen werden können und die eine ausreichende Sicht bietet. Bei größeren Räumen ist es erforderlich, Rauchabschnitte zu bilden, bzw. Gebäudebereiche so weit voneinander abzuschirmen, dass der Rauchübertritt von einem Gebäudeteil in den anderen über einen längeren Zeitraum verhindert wird. Dies kann durch bauliche Maßnahmen wie Rauchschränker oder

Trennwände erfolgen. Sind derartige Lösungen nicht möglich, können auch lufttechnische Maßnahmen in Form von Absaugungen zur Direkterfassung von Rauch eingesetzt werden. Damit eine Entrauchung stattfinden und der Thermikvolumenstrom im oberen Hallenbereich abgeführt werden kann, ist dieser abgeführte Volumenstrom im unteren Raumbereich bodennah und impulsarm durch nicht kontaminierte zugeführte Zuluft zu ersetzen. Unter diesen Bedingungen werden sich die erwähnten Schichten im Raum ausbilden. Die Druckverluste sind jeweils an den Ab- und Zuluftöffnungen zu überwinden. Bei natürlichen Entrauchungseinrichtungen muss dies durch den Auftriebsdruck, der sich aus der Dichtedifferenz zwischen der Rauchsicht und der Außenluft sowie der Dicke der Rauchsicht ergibt, kompensiert werden. Bei mechanischer Ableitung wird dieser Druckabfall durch den Entrauchungsventilator kompensiert.

Wie schafft man eine Rauchabschnittsbildung durch lufttechnische Maßnahmen?

Ist die Ausbildung von Rauchabschnitten weder durch statische noch durch bewegliche Rauchschränker möglich, können auch lufttechnische Maßnahmen zur Ausbildung von Rauchabschnitten eingesetzt werden. Dazu zählen Rauch-Direkterfassungssysteme (z. B. „Drallhauben“, „Drallrohre“ usw.). Mit derartigen Erfassungseinrichtungen lassen sich u. a. folgende Problemfelder lösen:

- Rauchübertritt in Gebäudeteile mit großen Raumhöhen oder an Treppenaufgängen
- Rauchfreihaltung von Galeriebereichen
- Aufbau nicht baulich getrennter Rauchabschnitte

Typische Anwendungsbeispiele hierfür sind neben den schon erwähnten Galerien auch Gänge und Tunnel für ankommende Reisende sowie Gepäckausgaben in Flughäfen

oder Rauchabschnittsbildung in Tiefgaragen, z. B. an Auffahrtsrampen sowie Verbindungsgänge in unterirdischen Verkehrsanlagen.

Wie kann man eine Rauchfreihaltung erreichen?

Anlagen zur Rauchfreihaltung haben die Aufgabe, Flucht- und Rettungswege, insbesondere Sicherheitstreppe, rauchfrei zu halten, um Personen die Flucht zu ermöglichen und den Einsatzkräften der Feuerwehr die Fremdrettung und die Durchführung von Löschmaßnahmen zu erleichtern.

Soll das Eindringen von Rauch in Rettungswege verhindert werden, die offen (offene Gänge, Fluchttunnel usw.), durch größere Leckagen (Lichtöffnungen usw.) oder durch Türen mit dem Brandraum in Verbindung stehen, kann dies nur durch eine gezielte Frischluftströmung von den zu schützenden Bereichen in den Brandbereich erreicht werden. Eine solche Strömung kann sich dann einstellen, wenn entweder im Brandraum ein entsprechender Unterdruck gegenüber dem zu schützenden Raum oder in dem zu schützenden Raum ein Überdruck zum Brandraum erzeugt wird. Bei einem Unterdruck im Brandraum ist darüber hinaus sicherzustellen, dass eine permanente Frischluftnachströmung zum zu schützenden Raum erfolgt. Bei einem Überdruck im zu schützenden Bereich (Treppenraum, Fluchttunnel, Flur, usw.) muss garantiert sein, dass eine permanente, hinreichend große Abströmung aus dem Brandraum erfolgt. Diese Anlagen werden in der Regel Differenzdruck-Anlage oder Differenzdruck-System genannt.

Welche Speziallösungen werden in Ihrem Grundlagenpapier noch beschrieben?

Wichtige Speziallösungen betreffen große Tiefgaragen und Hochregalanlagen, die im Grundlagenpapier ausführlich beschrieben werden. In großen Tiefgaragen wird sich wegen der meist geringen Räumhöhen unter 3 m nur in der Anfangsphase eine Rauchschicht ausbilden. Die Axialventilatoren in den Abluftschächten beginnen sofort nach

der Rauchdedektion zu laufen und verursachen eine Luftströmung von der Zu- zur Abluft innerhalb der Garage. Je nachdem wie komplex die Tiefgarage aufgebaut ist, können verschiedene Brandszenarien in der Steuerung realisiert werden. Dieses System der sogenannten Impulsventilation bedingt eine frühzeitig eingeleitete Evakuierung mit erst danach einsetzender Horizontalventilation. Die Feuerwehr kann dann entgegen der Ventilationsrichtung den Innenangriff durchführen, in Ventilationsrichtung wird der zuvor definierte und frühzeitig evakuierte Bereich je nach Brandstelle komplett verrauchen.

Bei Hochregalanlagen hängt das Entrauchungskonzept davon ab, ob sich in diesen Räumen Menschen aufhalten können oder nicht und ob Regalsprinkleranlagen den Innenangriff „ersetzen“. Je nach Ausführung ergeben sich unterschiedliche Schutzziele und unterschiedliche Entrauchungsmaßnahmen.

Was erwarten Sie von der ARGEBAU?

Die Entrauchungstechnik hat sich in den vergangenen Jahren enorm weiterentwickelt und ist durch viele Versuche und unzählige Inbetriebnahmen im In- und Ausland bewährt und allgemein anerkannt. Dass diese in Deutschland seitens der Behörden bei Standardbauten nun eingeschränkt werden soll, ist in meinen Augen völlig unverständlich. Ebenso die Heftigkeit, in welcher Weise diese Diskussion geführt wird, verwundert. Ob für die Feuerwehr oder zur Eigenrettung – wenn maschinelle Anlagen zur Entrauchung eingesetzt werden sollen, müssen die eingesetzten Produkte nach geltenden Normen zertifiziert sein, so zum Beispiel bei Entrauchungsventilatoren nach der EN 12 101 Teil 3. Eine Anlage zur Unterstützung der Feuerwehrarbeiten kann bei früher automatischer Auslösung auch Aufgaben bezüglich des Personen- und Sachschutzes übernehmen. Grundsätzlich sollte nun nach der Veröffentlichung des Grundsatzpapiers ein ehrlicher und fachlicher Austausch mit der ARGEBAU beginnen. ■

FVLR

Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e. V.

Ernst-Hilker-Straße 2

32758 Detmold

Telefon 0 52 31/3 09 59-0

Telefax 0 52 31/3 09 59-29

www.fvlr.de

info@fvlr.de

REDAKTION UND GESTALTUNG:

KOOB Agentur für Public Relations

Solinger Straße 13

45481 Mülheim an der Ruhr

Telefon 02 08/46 96-0

Telefax 02 08/46 96-300

www.koob-pr.com

FVLR@koob-pr.com