

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 Massetemperatur 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 NRW 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 NRW 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 Wirtschaftsverband

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-