

## SICHERHEIT FÜR DIE BAUAUFSICHT – GEFAHRENABWEHR GEHT VOR!



Baurechtliche Vorgaben sind nicht immer nachvollziehbar, vor allem nicht für diejenigen, die sie einhalten müssen. Für die zuständigen Aufsichtsbehörden ist es mitunter schwierig, Bauherren von der Notwendigkeit zu überzeugen. Umso mehr, wenn es sich wie im vorliegenden Fall um einen Discountmarkt handelt – eine Branche mit knallhartem Wettbewerb. Andererseits: je größer das Gebäude, desto mehr Menschenleben sind im Brandfall gefährdet. Die Chancen auf Rettung durch die Feuerwehr in der Brandbekämpfung sollten so groß wie möglich sein! Mit seiner richtungsweisenden Entscheidung zu Brandschutzkonzepten stärkt das Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen die fachliche Position von Ämtern und Brandschutzsachverständigen, die sich für den Schutz durch qualifizierte Rauchabzüge einsetzen.

Gezielte Rauchabzugsmöglichkeiten sind unverzichtbar und sollten immer Vorrang vor finanziellen Einzelinteressen haben! Das betonen auch die Richter in ihrem Urteil 2 A 182/11 vom 29. September 2012. In dem verhandelten Fall fühlte sich die Klägerin durch brandschutzaufsichtliche Auflagen zur Baugenehmigung eines Supermarktes mit über 700 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche benachteiligt. So sah sie auch die in einer Nebenbestimmung geforderten Rauchabzüge als unnötig an, da die Selbstrettung aus dem Lebensmittelgeschäft problemlos möglich sei. Doch wie schon das Verwaltungsgericht in erster Instanz, urteilte nun auch das Oberverwaltungsgericht im Sinne der Sicherheit und gab der Behörde Recht. Für Rettungskräfte seien durch baulich vorbeugenden Brandschutz die bestmöglichen Einsatzbedingungen zu schaffen – ohne Kompromisse, betonen die Robenträger. Es sei davon auszugehen, dass sich Menschen in Extremsituationen wie Brandfällen anders verhalten als vermutet, argumentierten die Richter weiter. Deshalb dürften beim Brandschutzkonzept keine Abstriche gemacht werden. Mit ihrer Entscheidung bestätigen sie die Forderung nach einer Rauchabzugsmöglichkeit als verhältnismäßiges Mittel zur Gefahrenabwehr, die im Übrigen im beschriebenen Fall ohne nachkommastellenscharfen Nachweis auskommt.

Das Urteil ist gut und wichtig! Es stärkt die Bauaufsichtsmitarbeiter aber auch uns Sachverständige bei ihrem Einsatz für größeren Schutz durch qualifizierte Rauchabzüge, gibt Sicherheit vor Regress und hilft, Menschenleben zu retten und gezielte Rettungs- und Löschmaßnahmen durchführen zu können!

Uwe Auth  
Brandschutzsachverständiger

- **INHALT**
- **Sicherheit für die Bauaufsicht – Gefahrenabwehr geht vor!**
- **Urteil des OVG NRW: Deutliches Zeichen pro Rauchabzug- und Rauchableitung**
- **Garantiert einsturzgefährdet**

# BRAND AKTUELL



Die **BrandAktuell-Redaktion** im Gespräch mit Dipl.-Ing. und Architekt Klaus Mühlenbein, zertifizierter Sachverständiger für Brandschutz und Brandschutzingenieur beim Kreis Lippe und mit Dipl.-Ing. Thomas Hegger, Geschäftsführer des FVLR Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V. (FVLR), über das Urteil 2 A 182/11 des Oberverwaltungsgerichts NRW und effektive Maßnahmen zum Rauch- und Brandschutz. Klaus Mühlenbein war im beklagten Fall der verantwortliche Brandschutzingenieur der Brandschutzdienststelle bei der Bauaufsichtsbehörde Kreis Lippe.

### Wie ordnen Sie das aktuelle Urteil zur Entrauchung in Lebensmittelmärkten für den Rauch- und Brandschutz ein?

**Mühlenbein:** Ich hatte in meiner Stellungnahme für die Baugenehmigung des Lebensmittelmarktes unter anderem den Einbau eines Rauchabzugs gefordert. Dabei habe ich der Klägerin die Wahl gelassen zwischen einem natürlichen Rauchabzug von zwei Prozent, bezogen auf die Grundfläche, oder einem mechanischen Rauchabzug mit zehnfachem Luftwechsel. Die Zulässigkeit meiner Forderung habe ich mit § 54 Absatz 2, § 17 Absatz 1 sowie § 3 der Bauordnung NRW auch weiterführend ausführlich bei dem erläuternden Schriftwechsel mit dem VG Minden und dem OVG Münster begründet. Darin wurde ich vom Verwaltungsgericht Minden und bei der Anhörung in zweiter Instanz auch vom Oberverwaltungsgericht Münster bestätigt. Der Kreis Lippe war laut Urteil nicht verpflichtet, die Genehmigung ohne die Forderung zum Rauchabzug zu erteilen.

**Hegger:** Das Urteil ist richtungsweisend für künftige Entscheidungen zum Brandschutz. Es zeigt, dass die Eingriffsschwelle bei Brandgefahren tendenziell niedrig ist. Zu den öffentlich relevanten Schutzzielen, die im Baurecht grundsätzlich beachtet und umgesetzt werden, zählen der Personenschutz, der Nachbarschaftsschutz und der Umweltschutz. Das Baurecht geht zunächst davon aus, dass diese drei Schutzziele auch ohne qualifizierten Rauchabzug ausreichend umgesetzt werden können, wenn die im Bau-



Dipl.-Ing. und Architekt Klaus Mühlenbein (links) im Gespräch mit FVLR-Geschäftsführer Dipl.-Ing. Thomas Hegger.

recht benannten materiellen Grenzen eingehalten werden. An die nur zur Unterstützung des Löschangriffs gedachte „Öffnung zur Rauchableitung“ stellt das Baurecht keine qualifizierten Anforderungen. Sind weitere Schutzziele zu beachten oder liegen Abweichungen vor, sind qualifizierte Rauchabzugsanlagen nach DIN EN 12101 mit qualifizierter Bemessung nach DIN 18232 einzusetzen.

### Wird dadurch die Position der zuständigen Bauaufsichtsbehörden gestärkt?

**Mühlenbein:** Ja, die Position wird dadurch natürlich gestärkt. Gleichzeitig werden meines Erachtens die im Brandschutz sachverständigen Stellen, wie die Brandschutzdienststellen bzw. Feuerwehren auch in die Pflicht genommen. Das Urteil konkretisiert nämlich unter anderem, wie die Baugenehmigungsbehörde in solchen Fällen vorgehen muss. Sie hat meiner Ansicht nach nicht nur das Recht, sondern vielmehr die Pflicht, den §§ 3 und 17 der Bauordnung Genüge zu tun. Um schwierige Brandgefahren abzuwehren, darf die Bauaufsichtsbehörde besondere Anforderungen im Sinne des § 54 stellen. Die Klägerin bzw. jeder Bauherr muss seine Planung an die Vorgaben des Brandschutzes anpassen, nicht umgekehrt. Wirtschaftliche Erwägungen relativieren den Brandschutz nicht. Finanzielle Interessen müssen gegenüber den Interessen an einer Minderung des Brandrisikos und der damit bezweckten Vermeidung von Schäden an Leib und Leben grundsätzlich zurücktreten. § 17 Absatz 1 und § 3 der Bauordnung NRW sind zwingendes öffentliches Recht. Sie stehen nicht zur Disposition, so die Aussage des OVG in Münster.

**Hegger:** Wir sind sehr froh, dass das OVG Münster die Sichtweise des Kreis Lippe bestätigt hat. Denn wir wissen, dass in ähnlichen Situationen bei einigen Kollegen in den Bauaufsichtsbehörden durchaus Unsicherheit herrschte. Die Entscheidung setzt ein klares Signal für den Brand- und Rauchschutz. Sie macht deutlich, dass in unübersichtlichen Ausnahmegefahrensituationen, wie in einem Lebensmittelmarkt, keine Kompromisse gemacht werden können.

### Welche baulichen Besonderheiten und Risiken sind bei modernen Supermarkt-Gebäuden zu beachten und wovon geht im Brandfall die größte Gefahr aus?

**Hegger:** Da gibt es einige besondere Risiken zu beachten. In Lebensmittelmärkten hält sich eine unbestimmte Anzahl von Mitarbeitern und Kunden auf. Wegen der Verkaufsfregale ist der komplette Raum nicht von überall einsehbar. Gänge können durch Einkaufswagen oder Paletten mit Ware versperrt sein. Und Menschen verhalten sich in Panik oft nicht rational. Darauf muss die Feuerwehr reagieren können, wozu eine möglichst optimale Sicht erforderlich ist. Kleinere Supermärkte werden zudem oft mit Dächern aus Nagelplattenbindern gebaut. Die bringen noch mal ganz eigene Gefahren mit sich.

**Mühlenbein:** Es ist für große Verkaufsstätten ab 2.000 m<sup>2</sup> ja die Sonderbauverordnung Teil 3 (Verkaufsstättenverordnung) anzuwenden. Dort ist das Sicherheitsniveau per Gesetzeslage definiert. Das gleiche gilt für die brandschutztechnischen Mindestanfor-

derungen. Problematisch sind Gebäude, die unterhalb der Schwelle von 2000 m<sup>2</sup> liegen und bei denen brandschutztechnische Belange manchmal aus Kostengründen zurücktreten sollen. Beim Thema Brandschutz darf man die Schutzziele, die mit dem Brandschutzkonzept verfolgt werden sollen, nicht aus den Augen verlieren. Um eine Rettung von Menschen und wirksame Löscharbeiten ohne unnötige Gefahren – auch für die Feuerwehrleute – möglich zu machen, sind Maßnahmen zur Vermeidung eines vorzeitigen Einsturzes, wie z. B. der entsprechende statische Nachweis der Konstruktion sowie die Möglichkeit, Brandrauch abzuführen u. a., die entscheidenden Faktoren.



Typische Supermarkt-Dachkonstruktion mit Nagelplattenbindern.

### Die bei Supermärkten typischen Dachkonstruktionen aus Nagelplattenbindern werden in den USA als „Fire-Fighter-Killer“ bezeichnet. Wie schätzen Sie die Gefahr einer solchen Bauweise ein?

**Hegger:** Diese Nagelplattenbinder haben schon im Normalzustand eine extrem hohe statische Auslastung. Brechen im Brandfall einzelne Teile weg, verteilt sich die Last auf die übrig gebliebenen Elemente. Dann kann alles sehr schnell gehen und es kommt innerhalb kürzester Zeit zum Totaleinsturz des Daches. Rauch- und Wärmeabzüge wirken hier entlastend und sorgen zugleich für bessere Sichtverhältnisse.

**Mühlenbein:** Die Gefahren der Nagelplattenbinder sind schon seit mehreren Jahren bei Feuerwehren, Brandschutzdienststellen und Bauaufsichtsbehörden bekannt: problema-

tisches Brandverhalten und die Gefahr des plötzlichen und frühzeitigen Totaleinsturzes im Brandfall. Aufgrund fehlender konkreter gesetzlicher Vorgaben haben Feuerwehren bzw. Brandschutzdienststellen in der Vergangenheit hierzu auch schon brandschutztechnische Anforderungen gestellt, wie z. B. oft den Einbau feuerhemmender Unterdecken, um die tragende Nagelplattenbinderdachkonstruktion bei einem Brand wenigstens von unten im Bereich des Ladens für etwa 30 Minuten zu schützen.

In der Zeit als aktiver freiwilliger Feuerwehrmann war auch ich schon bei so manchen Bränden dabei. Darunter auch solche, bei de-

nen den Kameraden und mir während eines Innenangriffs, als Personen vermisst waren, ein Flash-Over um die Ohren gesaut ist oder der Einsturz der Dachkonstruktion schon hörbar begann. Wir haben dann aber immer unverzüglich ohne Schaden die Gebäude verlassen und es stellte sich heraus, dass sich die vermissten Personen schon nicht mehr im Gebäude befanden.

Für die Feuerwehr stellt sich im Brandfall bei ihrem Eintreffen oft die Frage: Ist das ein Entstehungsbrand, den man noch beherrschen kann? Oder ist man möglicherweise in einer Vollbrandphase, die das Dach schon erreicht bzw. die tragende Konstruktion geschwächt hat? Dann kann der Einsatzleiter natürlich keine Feuerwehrleute mehr ins Gebäude schicken. Um diese Entscheidung treffen zu können, ist es extrem wichtig, vernünftige Sichtverhältnisse zu haben – sprich eine geeignete, ausreichende Entrauchung.

### Warum ist eine Selbstrettung aus Supermärkten – anders als von der Klägerin angeführt – nicht immer möglich? Ist es dann nicht Aufgabe der Feuerwehr, die Menschen zu suchen und zu retten?

**Mühlenbein:** In dem Brandschutzkonzept der Klägerin war eine Evakuierungsberechnung enthalten, wonach eine Selbstrettung innerhalb von vier Minuten möglich sei. Auch das OVG Münster teilt hier die Meinung, dass in der Realität aber leider nicht immer alles optimal und nach Plan abläuft. Es können bei der Evakuierung eines brennenden Lebensmittelmarktes immer unvorhersehbare Ereignisse auftreten, die das Brandschutz- bzw. das Evakuierungskonzept nicht modellieren können. Einige Beispiele: In Supermärkten, wie dem hier vor Gericht diskutierten, sind oft viele Menschen mit geringer Geschwindigkeit unterwegs, z. B. Familien mit Kindern und Kinderwagen. Dazu kommen die bereits genannten besonderen Gefahrenpotenziale. Darauf muss die Feuerwehr reagieren können, wozu eine möglichst optimale Sicht erforderlich ist. Wir haben bei und im Kreis Lippe außerdem viele Einrichtungen für behinderte Menschen. Ein Teil von ihnen lebt in relativ selbständigen Wohn- und Arbeitsverhältnissen und geht selbständig einkaufen. Wir wissen aber auch, dass diese Menschen gerade in Gefahrensituationen oft nicht so reagieren, wie man es sich im Idealfall wünscht.

**Hegger:** Die größte Gefahr bei einem Brand in Gebäuden ist der Rauch. In verrauchten Räumen sind Menschen schnell orientierungslos. Schon nach wenigen Minuten werden sie dann bewusstlos und ersticken. Brandschutzkonzepte dürfen deshalb nicht von einem Idealverhalten der betroffenen Personen ausgehen, sondern müssen auch ungünstige Annahmen berücksichtigen. Das hat das OVG Münster in seiner Urteilsbegründung nochmals hervorgehoben. Die Feuerwehrleute können nur dann noch Menschen retten, wenn sie ausreichende Sichtverhältnisse vorfinden und ihr eigenes Leben dabei nicht riskieren müssen.

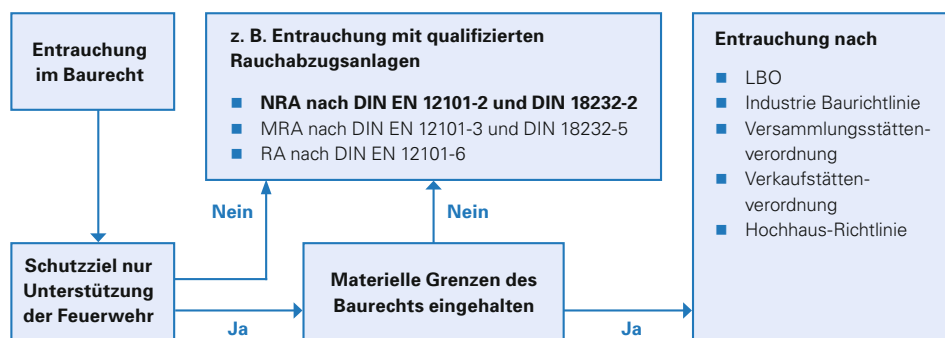


**Einsatzleiter der Feuerwehr sehen sich bei mangelndem Rauchabzug in Supermärkten oftmals einem Dilemma ausgesetzt zwischen der Pflicht, das Bestmögliche zum Personen- und Sachschutz zu unternehmen, und der Gefahr für das Leben der Einsatzkräfte. Wie beurteilen Sie diese Sichtweise?**

**Mühlenbein:** Genau darum ging es mit meinen zusätzlichen Forderungen bei dem Lebensmittelmarkt mit der Nagelplattendachbinderkonstruktion. Um dieses Dilemma zu vermeiden, braucht es eine ausreichend lan-

Grenzen des Baurechts sind beispielsweise Flächen, vorgegebene Abstände oder Fluchtweglängen, vorgegebene Brandklassen (Baustoffklassen, Bauteilanforderungen) oder maximale Personenkonzentrationen. Nur wenn beide Fragen mit ja beantwortet werden können, gelten die Regelungen für die Entrauchung nach Landesbauordnung, Industriebaurichtlinie, Verkaufsstättenverordnung und Co. Um es noch mal klar zu sagen: Sind bereits zur Erlangung der Baugenehmigung weitere Schutzziele zu beachten oder liegen Abweichungen vor, sind die im Baurecht benannten Regeln zur Rauchabführung

gleichzeitig für Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Im Brandfall stellen sie sicher, dass die NRA frühzeitig aktiviert werden, die Nachströmung der Zuluft durch adäquat große, bodennahe Zuluftöffnungen erfolgt und dass eine ausreichende Anzahl von natürlichen Rauchabzugsgeräten (NRWG) zur Öffnung der NRA-Rauchabzugsflächen im jeweiligen Rauchabschnitt vorhanden ist. Bei eingeschossigen Gebäuden und den obersten Stockwerken mehrgeschossiger Bauten lassen sich NRA technisch und gestalterisch in Lichtkuppeln, Jalousien, Doppelklappen und Lichtbänder integrieren. Im Alltag können derart ausgerüstete Dachoberlichter auch zur Lüftung eingesetzt werden. Die Zusatzkosten sind verhältnismäßig gering: Für den Einbau von NRWG in Lichtkuppeln oder Lichtbänder fallen nur zusätzliche Investitionskosten in Höhe von etwa 2,50 Euro pro Quadratmeter Grundfläche an.



ge Standsicherheit, die im Brandfall die kinematische Kette des Versagens der Dachkonstruktion, somit die Gefahr eines plötzlichen TotalEinsturz verhindert, und die Rettung von Menschen sowie wirksame Löscharbeiten ermöglicht. Dazu gehören eben auch ausreichende Rauchabzugsmöglichkeiten. Entweder durch natürliche Rauchabzüge mit den angesprochenen zwei Prozent, bezogen auf die Grundfläche, oder durch eine mechanische Entrauchung mit 10-fachem Luftwechsel. Darin hat mich das Urteil bestätigt.

**Hegger:** Wenn es um die Entrauchung im Baurecht geht, müssen sich die Verantwortlichen stets zwei Fragen stellen. Erstens: Ist das Schutzziel der Maßnahme zur Entrauchung ausschließlich die Unterstützung der Feuerwehr oder ist sie auch für den Personen-, Umwelt- oder Nachbarschaftschutz erforderlich? Und zweitens: Sind die materiellen Grenzen des Baurechts eingehalten oder gibt es Abweichungen? Materielle

weder abschließend noch ausreichend. Hier sind qualifizierte Rauchabzugsanlagen nach DIN EN 12101 mit qualifizierter Bemessung nach DIN 18232 erforderlich. Und werden nach erteilter Baugenehmigung noch weitere Schutzziele relevant z. B. Sachschutzanforderungen durch den Betreiber oder seinen Versicherer oder treten nachträgliche Abweichungen auf, sind auch hier qualifizierte Rauchabzugsanlagen nach DIN EN 12101 mit qualifizierter Bemessung nach DIN 18232 zu wählen.

**Wie könnten die Risiken bei Industriebauten wie Supermärkten effektiv reduziert werden und welche Lösung halten Sie für ideal?**

**Hegger:** Der FVLR empfiehlt qualifizierte, natürliche Rauchabzüge (NRA), die nach den Vorgaben der DIN 18232-2 projiziert wurden, als ideale Lösung zum Schutz für Personen und Sachgüter. Denn sie stehen

**Mühlenbein:** Ich hatte hier RWA-Klappen zwar nicht ausdrücklich verlangt, aber sie sind sicherlich eine von mehreren sinnvollen Möglichkeiten zum Rauchabzug. Sie haben zudem den Vorteil, dass sie Tageslicht in die Gebäude bzw. in einen Supermarkt lassen. Ich finde es angenehm, wenn ich in einen Lebensmitteladen gehe und Tageszeit oder Wetterlage erkennen kann.

Ich möchte hier aber abschließend noch einmal anmerken, dass bei der Anhörung zur Berufung beim OVG in Münster seitens der Klägerin der 1. Teil der Klage (statischer Nachweis, Verhinderung der kinematischen Kette im Brandfall) zurückgezogen wurde. Daher hat meines Erachtens für diesen Teil der Klage nun das erstinstanzliche Urteil des VG in Minden sowie die zugehörige Urteilsbegründung (u. a. „...Abbrennen lassen sind keine wirksamen Löscharbeiten ...“) weiterhin ihre Gültigkeit. Dem hat das OVG in Münster weder bei der mündlichen Anhörung noch in der Urteilsbegründung widersprochen. Insofern müssen meiner Ansicht nach beide Urteile bzw. dessen Begründungen parallel gesehen und bewertet werden. ■

## GARANTIERT EINSTURZGEFÄHRDET

**Die Dachkonstruktionen mancher kleinerer Discountmärkte sind besonders brandgefährdet. Wenn Rauch- und Wärmeabzugsanlagen fehlen, ist die Feuerwehr wegen der Einsturzgefahr im Brandfall oft machtlos.**



Branddirektor  
Dipl.-Ing.  
Gerd Auschrat

Den Feuerwehren stellt sich bei Bränden in kleineren Discountmärkten „moderner“ Bauart zunehmend ein Problem: Das Dach stürzt in Folge eines Brandes häufig schlagartig ein. Typisch für diese Märkte: Sie besitzen ein flachgeneigtes Dach aus Betondachziegeln, das ohne Stützen auf den Außenwänden lagert, die Dachkonstruktion ist in Brandklasse „F0“ ausgeführt, besteht aus sägerauen Bauholzbrettern mit hohem Brandpotenzial und wird mit Nagelplatten verbunden. Meist gibt es weder Brandmeldeanlage noch Rauchabzugsanlage oder Sprinkler.

Kleinbrände, die durch Brandstiftung, Unachtsamkeit oder Kurzschlüsse entstehen, greifen in kürzester Zeit über zahlreiche Öffnungen in der abgehängten Zwischendecke auf die ganze Dachkonstruktion über. Die statisch ausgereizte Dachkonstruktion verliert in wenigen Minuten ihre Tragfähigkeit und das Dach stürzt mitsamt der Zwischendecke in den Verkaufsraum. Zudem entsteht im Dachraum aufgrund der Bildung unverbrannter Pyrolyseprodukte die Gefahr eines Flash-Overs, die von den Einsatzkräften nur schwer erkannt werden kann.

Da die Verkaufsflächen dieser Märkte meist nur 700 bis 1.500 m<sup>2</sup> groß sind, fallen sie auch nicht unter die Regelungen der Verkaufsstättenverordnung, die erst ab 2.000 m<sup>2</sup> greifen. In Verkaufsstätten muss die Dachkonstruktion eine Feuerwiderstandsdauer gemäß Klasse F30-B aufweisen. „Bei Discountmärkten unter 2000 m<sup>2</sup> dürfen die Dächer laut Bauordnung dagegen bei einem Brand sofort einstürzen“, sagt Branddirektor Gerd Auschrat, Stellvertretender Leiter der Feuerwehr Oberhausen. Das geschieht auch mit verblüffender Regelmäßigkeit. „Fast jede Woche brennt irgendwo in Deutschland ein Gebäude dieser Art“, berichtet Auschrat. „Seit 2000 sind dabei mindestens 17 Dächer schlagartig eingestürzt, wobei auch Einsatzkräfte der Feuerwehr verletzt wurden.“

Die Feuerwehr steckt in einem Dilemma: Einerseits ist sie verpflichtet, das Bestmögliche zum Personen- und Sachschutz zu unternehmen. So konnte bei einem Brand in einem Lebensmitteldiscounter in Filderstadt, der sich an einem Sonntag im Juni 2007 ereignete, der Totalverlust des Gebäudes nur verhindert werden, weil die Feuerwehr durch sofortige großflächige Dachöffnung den heißen Brandrauch abführte. Dadurch wurde die Temperatur im Dachstuhl deutlich abgesenkt und die weitere Brandschwächung der stellenweise schon abgelösten Nagelplattenbinder vermieden. Andererseits dürfen nach § 54 der NRW-Bauordnung Brandschutzvorkehrungen und -einrichtungen von Sondergebäuden derart reduziert werden, dass Personen- und Sachschutz nicht gewährleistet ist. „Es muss uns zumindest ermöglicht werden, einen einsatztaktisch Erfolg versprechenden Innen- und Außenangriff durchzuführen“, so Branddirektor Auschrat. „Dazu ist es erforderlich, die im Dachraum entstehende Brandhitze und den Rauch über Rauch- und Wärmeabzüge abzuführen, damit die Dachkonstruktion zumindest etwas länger hält.“ Die Rauchabzüge sollten nach der Norm DIN 18232-2 projektiert werden, damit sichergestellt ist, dass sie ausreichend dimensioniert werden. ■

**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