

# INGENIEUR



# SPIEGEL

**Bau- und  
Gebäudetechnik**

**Technische  
Gebäudeausrüstung**

**Gebäudeautomation**



**Fachmagazin für Ingenieure**



**Ausgabe 1 | 2016**

# Arbeitsgruppe Experimenteller Baulicher Brandschutz (EBB) gegründet

Zum Jahresende 2015 wurde an der Technischen Universität Kaiserslautern die Arbeitsgruppe Experimenteller Baulicher Brandschutz (EBB) gegründet. Sie fügt sich aus den Fachgebieten Massivbau und Baukonstruktion sowie Baulicher Brandschutz zusammen, wodurch die Kenntnisse beider Disziplinen ideal miteinander kombiniert werden können.

Insgesamt findet dadurch eine Ergänzung statt, die einen gesamtheitlichen Blick auf den Brandschutz ermöglicht. Sowohl statisch-konstruktive, als auch konzeptionelle Belange des Brandschutzes werden berücksichtigt und fließen in die Arbeit ein. Auf Grund dessen können Fragestellungen in einem grundlegenden und umfassenden Zusammenhang erfasst, beschrieben und bewertet werden. Als Resultat ergeben sich daraus einerseits Möglichkeiten Grundlagenfor-

schung zu betreiben und diese andererseits mit einem hohen Praxisbezug und konkreten Umsetzungsvorhaben zu verknüpfen. Solche brandschutztechnisch ingenieurmäßigen Betrachtungen können durch die Einbeziehung von Risikobetrachtungen und Gefahrenanalysen auch für reale Anwendungsfälle dargestellt werden.

Um diese Arbeit zu ermöglichen arbeitet die EBB eng mit der Materialprüfanstalt der TU Kaiserslautern zusammen. Dadurch kann zum einen auf weitere Expertise und umfangreiche Prüferfahrung zurückgegriffen werden und zum anderen die Nutzung der DFG-geförderten Brandöfen erfolgen. Es sind zwei Brandöfen in verschiedenen Größen vorhanden, in denen Versuche mit Bauteilen und Baustoffen durchgeführt werden. Der große Ofen bietet Platz für Versuchsaufbauten von ca. 3,0 x 3,0 x 3,0m. Im kleinen Ofen

sind Versuchskörper mit Größen bis ca. 0,5 x 0,5 x 1,0m zu probieren. Um diese praktisch ermittelten Erkenntnisse mit theoriebasierten Annahmen vergleichen zu können besteht zusätzlich die Möglichkeit brandschutztechnische Simulationen verschiedenster Einbausituationen und Varianten durchzuführen. Somit können alle Teilbereiche des Brandschutzes berücksichtigt werden.

Bisher wurden verschiedene Bauprodukte brandschutztechnisch untersucht. Besondere Erfahrungswerte liegen in den Bereichen Befestigungstechnik, thermische und schalltechnische Entkopplung, neuen Beton- und Elementbauweisen und Bestandsuntersuchungen vor. Weitere Vorhaben zum Ausbau und der Vertiefung zusammen mit Industriepartnern folgen. Dabei werden sowohl grundlegende als auch anwendungsorientierte Fragestellungen erforscht.

Grundsätzlich ist die Arbeitsgruppe EBB auf eine langfristige Aktivität im Bereich Brandschutz ausgerichtet. Die Aufgaben werden strategisch ausgebaut und der Arbeitsbereich kontinuierlich erweitert. Daher besteht Bedarf für neue Mitarbeiter, die brandschutztechnische Grundkenntnisse besitzen und anwendungsorientierte Forschung durchführen möchten.

Als Ansprechpartner stehen Ihnen zur Verfügung:

*Jun.-Prof. Dr.-Ing. Catherina Thiele*  
[catherina.thiele@bauing.uni-kl.de](mailto:catherina.thiele@bauing.uni-kl.de)  
*Prof. Dr.-Ing. Dirk Lorenz*  
[dirk.lorenz@bauing.uni-kl.de](mailto:dirk.lorenz@bauing.uni-kl.de)  
Internet: [www.uni-kl.de/ebb](http://www.uni-kl.de/ebb)



## Mobilitätseinschränkung aus brandschutztechnischer Sicht

Der demografische Wandel in Deutschland ist in vollem Gange und wird vermutlich in den nächsten 10-15 Jahren mit seinen Wirkungen eintreten. Grundlage dessen ist eine sich stark verändernde Altersstruktur, welche auch Nebeneffekte mit sich bringen wird. In diesem Artikel sollen die erwähnten Nebeneffekte aufgegriffen werden und in Bezug zum Brandschutz dargestellt werden. Ziel ist es nicht Lösungen zu präsentieren, sondern vielmehr Fragen aufzuwerfen, deren Antworten aus heutiger Sicht unbekannt

sind und zukünftig geklärt werden müssen, um ein leistungsfähiges System Brandschutz aufrechtzuerhalten.

### Mobilitätseinschränkung

Aus brandschutztechnischer Sicht wirft sich vor allem die Frage der Selbstrettungsfähigkeit auf, was durch die Alterung der Gesellschaft beeinflusst wird. In der brandschutztechnischen Risikobetrachtung des Bauordnungsrechts wird davon ausgegangen, dass bis zum Eintreffen der Feuerwehr eine Selbstret-

tung der Nutzer stattgefunden hat. Im vorwiegenden Fall soll das selbstständig durch den Nutzer erfolgen. Ist die Selbstrettung nicht möglich (z.B. in Krankenhäusern oder Kindertagesstätten) wird im Rahmen des Brandschutzkonzepts eine Herangehensweise entwickelt, wie eine Rettung aus brandbeaufschlagten Bereichen dennoch möglich ist. Dafür sind Lösungsmöglichkeiten je nach Einzelfall aus allen Bereichen des Brandschutzes denkbar, da diese sich gegenseitig mit Wechselwirkungen bedingen (siehe Abbildung).

Solche Einzelfallbetrachtungen können bezogen auf einen einheitlichen Standard großen Schwankungen unterliegen. Bisher ist nicht geklärt, was eine eingeschränkte Selbstrettungsfähigkeit bzw. Mobilitätseinschränkung ist. Können diese Begriffe in Übereinstimmung mit der Barrierefreiheit, wie sie in den Bauordnungen vorgesehen ist, Anwendung finden? Vermutlich wird das nicht ausreichend sein. Definitionen oder Klassifikationen, die für den Brandschutz relevant sind, sind nicht vorhanden. Wie lässt

sich so etwas festlegen? Gibt es gesetzliche Grundlagen oder Krankheitsbilder, mit denen eine eingeschränkte Selbstrettungsfähigkeit beschreibbar ist?

Grundlegend ist zwischen körperlicher, geistiger und sonstiger Einschränkung zu unterscheiden. Zu körperlichen Einschränkungen zählen z.B. Körpergröße und Fitness (Kinder, alte Menschen), Behinderungen und Erkrankungen (sehen, hören, bewegen), Pflegebedürftigkeit sowie die Notwendigkeit von Hilfsmitteln für die Fortbewegung.

Bei der geistigen Einschränkung sind z.B. Kommunikation, Auffassungsgabe, Alter (Verständnis von Kindern: Was passiert beim Brand?) sowie Erkrankungen (Demenz, Alzheimer) von Relevanz zur Betrachtung.

Sonstige Einschränkungen umfassen z.B. Einsperrung (Justizvollzug), Fixierung (aus medizinischen Gründen) sowie Sprach- und Kulturbarrieren (Flüchtlings- / Asylunterkünfte).

## Anwendungsbereich

Zu tragen kommen diese Aspekte in vielen Gebäuden, die den täglichen Lebensbereich tangieren. Darunter zählen regelte und nicht regelte Sonderbauten, aber auch Regelbauten. Zu nennen sind z.B.:

- Schulen
- Kindertagesstätten

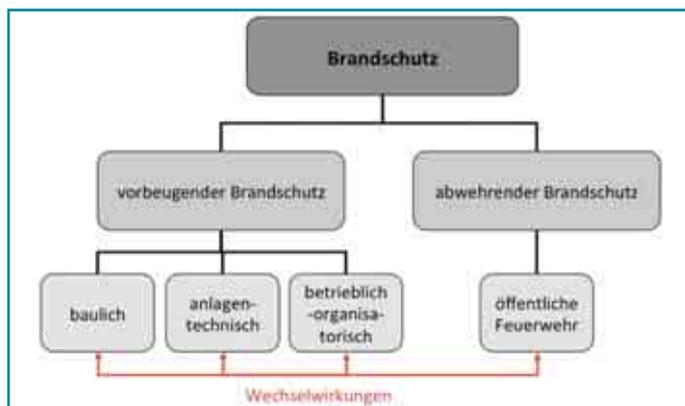
- Krankenhäuser
- Heime und Einrichtungen zur Pflege und Unterbringung
- Justizvollzugsanstalten

Jedoch nicht nur diese Gebäude sind betroffen. Ist in Zukunft damit zu rechnen, dass immer mehr alte Menschen zu Hause wohnen und auch dort auf eine unterstützte Rettung durch die Feuerwehr angewiesen sind? Ist die Feuerwehr, insbesondere im ländlichen Raum, darauf vorbereitet? Was ist mit öffentlichen Gebäuden (Ämter, Behörden, Museen etc.), die von Menschen mit Einschränkungen genauso selbstverständlich in Anspruch genommen werden?

## Lösungsansätze und offene Fragen

Durch diese Betrachtung werden Fragen aufgeworfen, welche die Bewertung vorhandener und neuer Elemente im Brandschutz erfordern.

Können Rettungswege über Rampen zielführend hergestellt werden (Kosten-Nutzen-Relation und Raumbedarf)? Ist eine andere Möglichkeit die Stärkung des organisatorischen Brandschutzes mit Evakuierungsstühlen o.ä. Hilfsmitteln? Welche Rolle wird dem organisatorischen Brandschutz zukünftig in Bezug auf eingeschränkte Selbstrettungsfähigkeit zugemessen und wie kann dies sichergestellt werden? Wie könnte die Gesellschaft einen zusätzlichen organisatorischen Aufwand im Brandschutz tragen? Bis zu welchen Grenzen



# GRUPPE **G+H** ISOLIERUNG

## Ihr kompetenter Dienstleister in den Bereichen ...



Als Gruppe G+H ISOLIERUNG bieten wir in allen Fachbereichen Lösungen, die zu Ihnen passen.



G+H ISOLIERUNG GmbH  
 Bürgermeister-Grünzweig-Straße 1  
 67059 Ludwigshafen  
 Tel.: +49 621 502-0 | Fax: +49 621 502-599  
 info@guh-gruppe.de | www.guh-gruppe.de



ist die Rettung durch die Feuerwehr sichergestellt (Art und Anzahl der Nutzer)? Bilden Evakuierungsräume (sog. „Panic-Rooms“) eine mögliche Lösung für die Zukunft? Können und sollen Feuerwehr-Aufzüge oder „sichere Aufzüge für die Rettung“ umfassend etabliert werden und im Brandfall Nutzung finden? Wird das Konzept der zwei (baulichen) Rettungswege weiterhin für alle Anwendungsfälle zielführend sein? Oder gibt es andere (bessere) Lösun-

gen (z.B. Bildung sicherer Bereiche)? Wie sind diese Ansätze in Abhängigkeit der Anzahl zu rettender Menschen zu sehen?

### Fazit und Ausblick

Wie sich durch die Betrachtung dieses Themas zeigt, sind viele offene Fragestellungen vorhanden, die bis zum heutigen Tag nicht abschließend zu beantworten sind. Viele Fragen werden im Einzelfall schon heute gelöst. Ob sich daraus all-

gemeine Regeln ableiten lassen ist eine Frage der Brandschutzforschung. Diese Frage wird jedoch auch gesellschaftlich zu diskutieren sein. Wie viel (brandschutztechnische) Sicherheit können, müssen bzw. wollen wir uns leisten? Welche Auswirkungen wird das auf die, in den letzten Jahren sinkende Zahl, an Brandtoten haben?

Diese und weitere Fragen werden zu einer spannenden künftigen Diskussion führen.

*Technische Universität  
Kaiserslautern,  
Fachgebiet  
Baulicher Brandschutz:*

*Philipp Diewald, M.Eng.  
Prof. Dr.-Ing. Dirk Lorenz  
[www.bauing.uni-kl.de/brandschutz](http://www.bauing.uni-kl.de/brandschutz)  
[www.uni-kl.de/ebb](http://www.uni-kl.de/ebb)*

## Brandschutzmanagement im Bestand

Wirkungsvoller Brandschutz im Bestand erfordert heute ein effizientes Brandschutzmanagement, denn neben dem operativen Brandschutz spielen zunehmend auch strategische, rechtliche und finanzielle Aspekte des Brandschutzes für die Entscheider eine wesentliche Rolle. Zudem sind Brandschützer insbesondere bei Sonderbauten mit komplexer Infrastruktur im Bestand immer häufiger

mit Fragestellungen konfrontiert, die mit den üblichen Methoden des Managements und des klassischen Brandschutzes nicht effizient gelöst werden können. Das SIMEDIA-Seminar ‚Brandschutzmanagement im Bestand‘ wird deshalb am 21./22. Juni 2016 in Köln anhand aktueller praxiserprobter Lösungsansätze aufzeigen, wie man mit einem ganzheitlichen Brandschutzmanagement, das

Methoden des Managements und des Systems Engineering miteinander kombiniert, aktuelle und besondere Herausforderungen in Bestandsgebäuden meistert – auch die rechtlichen.

Das Seminar richtet sich an Entscheider, Bestandsbauer, Brandschützer, Architekten, Bauingenieure, Facility Manager u.v.a., die den täglichen Umgang mit Immobilien prak-

tizieren und nach praktikablen, kostenoptimierten und möglichst rechtssicheren Lösungen suchen, die an anderer Stelle bereits erfolgreich umgesetzt wurden oder an solche, die einfach nur eine Bestätigung und Optimierung für ihre Lösungen suchen.

[www.simedia.de](http://www.simedia.de)

## Stahlzugglieder mit Kreisprofil brandgeschützt mit HENSOTHERM® 420 KS

Als weltweit erstes Produkt erhielt das Brandschutz-Beschichtungssystem HENSOTHERM® 420 KS der Firma Rudolf Hensel GmbH eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) für die Anwendung auf Stahlzuggliedern mit Kreisvollprofil oder Kreishohlprofil. Mit Hilfe dieses reaktiven Brandschutzsystems kann eine Feuerwiderstandsdauer dieser Profile bis zu 60 Minuten erreicht werden.

Stahlzugglieder mit Kreisvollprofil werden im Bauwesen für Aussteifungsverbände, unterspannte Konstruktionen und für Abhängungen eingesetzt.



Insbesondere vorgefertigte Zugstabsysteme kommen dabei zum Einsatz. Durch die Anwendung von reaktiven Brandschutzbeschichtungen können solche Bauteile gegen Brand-

einwirkung geschützt werden. Die architektonisch ansprechende Erscheinung der meist filigran anmutenden Stahlkonstruktionen kann durch die Verwendung eines Anstrichs mit

HENSOTHERM® 420 KS optisch als Hingucker erhalten werden. Dies ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber anderen Schutzmaßnahmen, die zudem einen größeren Material- und Zeitaufwand erfordern.

Mehrjährige wissenschaftliche Untersuchungen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung sind Grundlage für das Zulassungsverfahren des Deutschen Instituts für Bautechnik, mit dessen Hilfe die Verwendbarkeit von reaktiven Brandschutzsystemen auf Stahlzuggliedern nachgewiesen werden kann.

[www.rudolf-hensel.de](http://www.rudolf-hensel.de)