



Bauen +

Energie, Brandschutz, Bauakustik, Gebäudetechnik



- + Holzpelletheizung für reduzierte Heizkosten und Emissionen
- + Flexible Lernräume und brandschutztechnische Herausforderungen in Schulen
- + Schallschutz von Wohnungseingangstüren
- + Natürliche Klimatisierung durch Stampflehm und Holz
- + Experteninterview: »Die Abwicklungsart IPA passt zu unserem hochkomplexen Projekt und zum Bauumfang«
- + Holzbauweise auf mineralischer Gründung in bewährter Tradition



Mitglied der
DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council

1|2|3|4|5|6 2025

Fraunhofer IRB | Verlag

ENERGIE

Klaus W. König

Holzpellettheizung für reduzierte Heizkosten und Emissionen

Fortschrittliche Heizlösung für ein Vereinsheim

8

BRANDSCHUTZ

Nico Stockmann

Flexible Lernräume und brandschutztechnische Herausforderungen in Schulen

Analyse des Entwurfs zur Muster-Schulbau-Richtlinie 2024 im nationalen und europäischen Vergleich

12

BAUAKUSTIK

Birger Gigla

Schallschutz von Wohnungseingangstüren

Umsetzen von Anforderungen und praktischen Empfehlungen

18

Markus Kelzenberg

DGNB-Stellungnahme zum Beitrag »DGNB-Zertifizierung SOC 1.3: Schallschutz und akustischer Komfort« von Birger Gigla

24

Birger Gigla

Zur DGNB-Stellungnahme

26

GEBÄUDETECHNIK

Achim Pilz

Natürliche Klimatisierung durch Stampflehm und Holz

Aushub klimatisiert großes Warenlager

28

Experteninterview

Donald Appel: »Die Abwicklungsart IPA passt zu unserem hochkomplexen Projekt und zum Bauumfang«

Architekt Dipl.-Ing. Donald Appel, Leiter der Bundesbauabteilung Hamburg, im Gespräch mit **Bauen+**

34

NACHHALTIGKEIT

Marc Wilhelm Lennartz

Holzbauweise auf mineralischer Gründung in bewährter Tradition

Urbanes Wohnen in der Hafencity Hamburg

37

RUBRIKEN

Kurz & bündig 5

Rechtsprechungsreport 43

Normen & Richtlinien 45

Produkte & Informationen 47

Fachliteratur 49

Termine & Impressum 50



© h4a Gessert + Randecker

Titelbild aus dem Experteninterview »Die Abwicklungsart IPA passt zu unserem hochkomplexen Projekt und zum Bauumfang« mit Donald Appel ab S. 34

Nico Stockmann

Abb. 1: Moderner offener Lernbereich einer Schule

Flexible Lernräume und brandschutztechnische Herausforderungen in Schulen

Analyse des Entwurfs zur Muster-Schulbau-Richtlinie 2024 im nationalen und europäischen Vergleich

Die Muster-Schulbau-Richtlinie 2024 (MSchulbauR) zielt darauf ab, einheitliche Standards für den baulichen und technischen Brandschutz in Schulen zu etablieren. Im Folgenden wird der Richtlinienentwurf analysiert und die Vorgaben mit bestehenden Brandschutzregelungen in europäischen Ländern verglichen. Besonderes Augenmerk liegt auf der Berücksichtigung moderner pädagogischer Konzepte und den daraus resultierenden Herausforderungen im Brandschutz. Die Untersuchung bietet einen Überblick über die historische Entwicklung der Schulbaurichtlinien in Deutschland und beleuchtet, wie sich diese im europäischen Kontext positionieren. Abschließend werden die Auswirkungen der neuen Richtlinie auf den vorbeugenden Brandschutz in Schulen kritisch diskutiert.

Der Richtlinienentwurf (im weiteren Verlauf: Entwurf) zur Muster-Schulbau-Richtlinie 2024¹ soll die Herangehensweise zu möglichst einheitlichen Standards für den baulichen und technischen Brandschutz in Schulgebäuden festlegen. Diese Analyse untersucht den Entwurf und vergleicht die Vorgaben mit Brandschutzregelungen in den europäischen Ländern, soweit diese verfügbar waren. Es zeigt sich, dass der Entwurf zur MSchulbauR 2024 moderne pädagogische Konzepte (z. B. Lernbereiche) brandschutztechnisch berücksichtigt und in bestimmten Bereichen die Abkehr vom traditionellen Standard ermöglicht. Im europäischen Vergleich wird deutlich, dass Deutschland beim

¹ Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Muster-Schulbau-Richtlinie – MSchulbauR). Richtlinienentwurf der PG Brandschutz. Stand 19.11.2024.

KERNAUSSAGEN

- Der Entwurf zur Muster-Schulbau-Richtlinie 2024 legt einheitliche Standards für den Brandschutz in Schulen fest und berücksichtigt moderne pädagogische Konzepte.
- Die neuen Anforderungen erhöhen nicht zwangsläufig die Sicherheit von Schülern. Eine kritische Überprüfung bestimmter Vorgaben ist angebracht.
- Deutschland verfolgt im vorbeugenden Brandschutz einen baulich geprägten Ansatz, während andere europäische Länder vermehrt anlagentechnische Maßnahmen einsetzen.

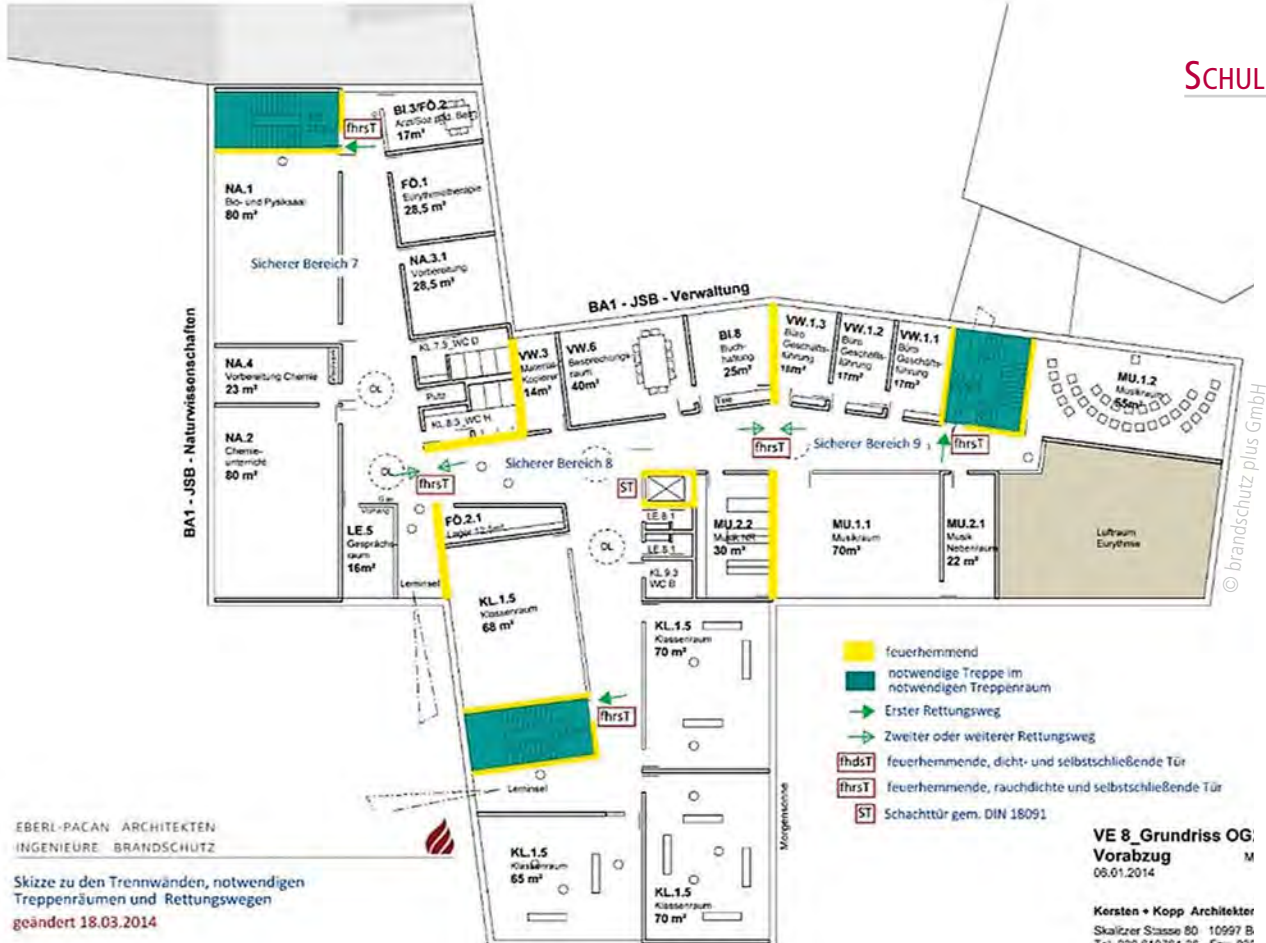


Abb. 2: Cluster-System mit sicheren Bereichen

vorbeugenden Brandschutz von Schulen einen baulich geprägten Ansatz verfolgt (bauliche Trennung, zwei Rettungswege etc.), während einige Länder verstärkt auf anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen wie automatische Löschanlagen setzen.

Die Ergebnisse liefern einen Überblick über den Entwicklungsstand der nationalen Schulbaurichtlinien im Zeitverlauf sowie die Position des zur Diskussion gestellten Entwurfs der MSchulbauR 2024¹ im Spektrum europäischer Brandschutzanforderungen. Abschließend werden die Implikationen für den vorbeugenden Brandschutz in Schulen kritisch diskutiert.

Historische Entwicklung

Brände in Schulgebäuden gefährden insbesondere Kinder und Jugendliche, die im Ernstfall schnell und geordnet aus dem betroffenen Gebäude geleitet werden müssen. Historisch wurden infolge schwerer Schulbrände, etwa international bekannte Ereignisse wie der Our Lady of the Angels-Schulbrand 1958 in den USA, die Brandschutzvorschriften für Schulen deutlich verschärft. Das verheerende Ereignis in Chicago, Illinois, forderte damals das Leben von 92 Schülern und drei Mitarbeiterinnen.

In Deutschland existieren seit den 1970er-Jahren Sondervorschriften für Schulbauten: 1976 wurde erstmals eine bauaufsichtliche Richtlinie für Schulen² durch die Fachkommission Bauaufsicht als Muster veröffentlicht. Diese sogenannte BASchulR definierte den baulichen Mindeststandard für

Schulen (damals ausgerichtet auf den Typ der klassischen »Klassenraum-Flur-Schule«). Seither wurde diese Richtlinie (und daran anlehnend Schulbaurichtlinien in den einzelnen Bundesländern) mehrfach überarbeitet. Heute bildet die Muster-Schulbau-Richtlinie 2009³ die Grundlage für Brandschutzanforderungen in den meisten Bundesländern (teils mit geringfügigen bundeslandspezifischen Anpassungen).

Der Wunsch nach offenen Lernbereichen (siehe Abb. 1) für neue pädagogische Ansätze stieß lange an seine Grenzen, da das System der Flucht- und Rettungswege jedem Klassenraum einen notwendigen Flur vorschrieb. Eine innovative Lösung wurde 2014 vom Berliner Büro brandschutz plus entwickelt: Im Rahmen eines Wettbewerbs für den Neubau des Waldorf-Campus entwarfen sie gemeinsam mit Kersten Kopp Architekten ein Cluster-System mit sogenannten »sicheren Bereichen«. Dieses System brachte Brandschutzanforderungen und das Bedürfnis nach Transparenz und Offenheit durch den Nachweis sicherer Bereiche in Einklang – ein Konzept, das als preisgekrönter Entwurf Anerkennung fand (siehe Abb. 2). Folgerichtig fand der Vorschlag seinen Weg zur Obersten Bauaufsicht in Berlin und wurde ab 2016 in die Entscheidungshilfen der Obersten Bauaufsicht Berlin⁴ übernommen (siehe Abb. 3).

In Nordrhein-Westfalen wurde 2020 ebenfalls auf die geänderten Ansprüche hinsichtlich der pädagogischen Bedürfnisse reagiert. Die Vorbemerkungen zur dort eingeführten SchulbauR⁵ weisen darauf hin, dass eine Ergänzung »um

³ Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Muster-Schulbau-Richtlinie – MSchulbauR). Fassung April 2009.

⁴ Entscheidungshilfen der Berliner Bauaufsicht (EHB) bis 12/2016.

⁵ Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Schulbaurichtlinie – SchulbauR). Stand 17.11.2020.



»Die Abwicklungsart IPA passt zu unserem hochkomplexen Projekt und zum Bauumfang«

Architekt Dipl.-Ing. Donald Appel, Leiter der Bundesbauabteilung Hamburg, im Gespräch mit **Bauen+** zu einem der größten Bauvorhaben in Deutschland

*Im Zuge der Neuentwicklung des Campus DOK (Douaumont-Kaserne) der Helmut-Schmidt-Universität (HSU) der Bundeswehr in Hamburg sprach Reinhard Eberl-Pacan für **Bauen+** mit Donald Appel, dem Leiter der Bundesbauabteilung Hamburg, über die Herausforderungen und Chancen der Integrierten Projektabwicklung (IPA) für das mit rund einer Milliarde Euro kalkulierte Großprojekt. In diesem Interview erläutert er die Gründe für die Wahl dieser Methode, die Bedeutung von Nachhaltigkeit im Bauprozess und die langfristigen Auswirkungen des neuen Campus auf die Stadt Hamburg sowie den Wissenschaftsstandort Deutschland. Das Projekt wird sowohl die Universitätslandschaft bereichern als auch als Vorbild für zukünftige Bauvorhaben dienen.*

Bauen+: Sie haben sich bei diesem Großprojekt bewusst für die Integrierte Projektabwicklung (IPA) entschieden. Was war der ausschlaggebende Grund für diesen innovativen Ansatz, und welche Erfahrungen haben Sie bisher damit gemacht?



Interviewpartner Donald Appel, Leiter der Bundesbauabteilung Hamburg
Leitender Baudirektor

Donald Appel: In der Integrierten Projektabwicklung (IPA) arbeiten Planende, Ausführende sowie die Bauherrenvertretung von Beginn an partnerschaftlich zusammen. Dabei einigen sich alle Partner auf gemeinsame Ziele für den Projekterfolg. Dadurch kommt es zu einer enormen Kompetenzsteigerung im Projekt und einer besseren Handlungsfähigkeit. Das heißt auch, dass die Umsetzung schneller erfolgen kann als bei herkömmlichen Abwicklungsmethoden. Somit passt die Abwicklungsart IPA perfekt zu unserem hochkomplexen Projekt und zum Bauumfang – das hat ein IPA-Check bestätigt. Die innovative Abwicklungsmethode hat also sehr große Potenziale, wurde bisher allerdings nur selten in Deutschland angewendet. Es gibt aber viele positive Beispiele aus dem Ausland und so werden auch hier immer mehr Projekte mit dem IPA-Verfahren auf den Weg gebracht. So wie unsere Campuserneuerung DOK der Helmut-Schmidt-Universität. Weitere bekannte fertiggestellte Projekte dieser Art sind das ITZ Bund (Informationstechnikzentrum des Bundes) oder der Bau der neuen Kattwykbrücke in Hamburg. Auch bei aktuell laufenden Projekten zeigen sich bereits große Erfolge.

Bauen+: Die Sanierung der Helmut-Schmidt-Universität ist ein äußerst komplexes Vorhaben, insbesondere aufgrund des Denkmalschutzes und des laufenden Lehrbetriebs. Wie begegnen Sie diesen Herausforderungen in der Bauplanung?

Donald Appel: Gerade weil unser Bauvorhaben so groß und komplex ist, haben wir uns für die IPA-Methode entschieden. Wie bereits erwähnt, können wir so nicht nur den zeitlichen Umfang der Planungs- und Baumaßnahme verkürzen, sondern auch besser den Denkmalschutz einbinden und auf den laufenden Universitätsbetrieb eingehen. Außerdem werden die Kommunikationswege durch die Allianz verkürzt und Missverständnisse reduziert. Je früher Planende und Ausführende gemeinsam an einem Tisch sitzen, desto besser können sie die Arbeitsweise und Bedürfnisse des jeweils anderen und Dritter verstehen. Die integrale Planung erlaubt einen reibungsloseren Ablauf, da die sonst üblichen Brüche zwischen Planung und Ausführung oder zum Auftraggeber vermieden werden. Aus den Rückmeldungen anderer IPA-Projekte wissen wir, dass dieses Vorgehen der Integration den Erfolgsfaktor der Termin- und Kostenstabilität stärkt. Aus diesem Grunde bringen wir das IPA-Verfahren mit einer gleichberechtigten Allianz auf den Weg.

Bauen+: Nachhaltigkeit spielt eine zentrale Rolle bei diesem Projekt. Welche Maßnahmen ergreifen Sie konkret, um den neuen Campus klimaneutral und zukunftsfähig zu gestalten?

Donald Appel: Ganz grundsätzlich streben wir einen treibhausgasneutralen Betrieb des neuen Campus an. Das ist sozusagen der Mittelweg zwischen CO₂-Neutralität und Klimaneutralität. Die Gebäude z. B. sollen dabei nach dem EGB 40- und EGB 55-Standard errichtet werden. Der primäre Jahresenergiebedarf der Gebäude wird damit noch einmal über den Anforderungen der KfW 40 bzw. 55 liegen. Um diese ambitionierten Ziele zu erreichen, haben wir verschiedene Maßnahmen geplant. Ein zentraler Punkt ist die Energieversorgung. Dafür wollen wir in der ersten Planungsphase ein umfassendes Energiekonzept entwickeln und dabei insbesondere lokal verfügbare regenerative Energien berücksichtigen. Dazu untersuchen wir beispielsweise die Nutzung von oberflächennaher Geothermie, Grundwasserwärmenutzung, Photovoltaik in Kombination mit Gründächern, die Nutzung von Nahwärmesystemen und die Einspeisung verfügbarer Abwärme, z. B. aus dem Rechenzentrum oder dem Schwimmbad. Außerdem planen wir eine verkehrsarme Liegenschaft mit einem neuen Mobility

Hub direkt am Eingang. Weitere Maßnahmen für einen nachhaltigen Campus sind eine starkregenorientierte Regenwasserbewirtschaftung direkt auf der Liegenschaft oder der Einsatz von Fassadenbegrünungen. Die Potenziale der Campuserwicklung sind mit einer Quartierentwicklung zu vergleichen und eröffnen einen größeren Bilanzrahmen, den wir auch nutzen wollen.

Bauen+: Das Vergabeverfahren läuft bereits auf Hochtouren. Welche Qualifikationen und Eigenschaften müssen Unternehmen mitbringen, um als Allianzpartner für dieses Milliardenprojekt infrage zu kommen?

Donald Appel: Wir haben in diesem Fall ein klassisches Vergabeverfahren eröffnet mit auf das jeweilige Leistungspaket abgestimmten Mindest- und Auswahlkriterien. Ein Gesamtpreis für das Bauprojekt wird im Bieterverfahren noch nicht abgefragt, dieser wird gemeinsam in der Allianz erarbeitet und in den Zielkosten definiert. Ausschlaggebend beim Vergabeverfahren sind vielmehr die Erfahrungen und Kompetenzen im fachlichen Bereich und der Digitalisierung (BIM/LEAN), was wir über definierte Kriterien und eingereichte Referenzen prüfen. Zusätzlich werden die Bewerber ein Assessment-Center durchlaufen, um die Fähigkeit zur kollaborativen Zusammenarbeit zu testen, dem sich auch schon unsere Mitarbeitenden im Project Management Team stellen mussten. Besonders wichtig ist uns neben den bereits genannten Kriterien ein gemeinsames Projektverständnis mit dem Ziel des gemeinsamen Projekterfolgs. Außerdem sollten die Bewerber ausreichend Motivation zur Zusammenarbeit von Projektbeginn an mitbringen.

Bauen+: Ein Bauvorhaben dieser Größenordnung erfordert eine enge und langfristige Zusammenarbeit aller Beteiligten. Wie stellen Sie sicher, dass die Allianzpartner über die gesamte Projektlaufzeit hinweg effizient und partnerschaftlich zusammenarbeiten?

Donald Appel: Zum einen ist es das Projekt selbst, das aufgrund der Größe eine Parallelität entfalten muss und so die Partner bindet. Zum anderen ist es das Konstrukt IPA selbst. Denn im Rahmen der IPA wird es einen Mehrparteienvertrag geben, der für alle Allianzpartner gleich ist und von allen unterzeichnet wird. Die Art der Zusammenarbeit wird über die Projektgovernance geregelt, alle Beschlüsse werden im Konsens getroffen. Wir streben also eine kollaborative Arbeitsweise an, verstärkt durch ein gemeinschaftliches Vergütungsmodell mit einem geteilten Chancen- und Risikopool. In einer ersten Planungsphase der Allianz ermitteln und schärfen alle Partner schrittweise gemeinsam die sogenannten Zielkosten und das Bau-Soll. Auch die Chancen und Risiken werden bewertet und entsprechend bepreist. Wir starten also mit fixen Zielkosten in die Ausführung. Der gemeinsam geteilte Gewinn aller Partner ist dann vom Projekterfolg abhängig (sogenannter incentive share) und bindet diese über die Projektlaufzeit.

So wollen wir auch in Bezug auf die Baukultur das gemeinsame Miteinander stärken. Damit das gelingt, setzen wir auf die Projektcharta, in der sich alle Beteiligten gemeinsamen Werten verpflichten und diese positive Kultur verfestigt wird. Wir freuen uns, mit dem neuen Abwicklungsmodell

ARCHITEKT DIPL.-ING. DONALD APPEL

Sein Architekturstudium absolvierte Donald Appel an der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig. Danach hat er in seiner beruflichen Laufbahn zahlreiche Stationen durchlaufen. Seit 2019 ist er Abteilungsleiter in der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Bauordnung und Hochbau, und verantwortlich für den gesamten Bundesbau in der Freien und Hansestadt Hamburg. Zuvor war er Fachbereichsleiter Hochbau/Baudurchführung in der Bundesbauabteilung. Seine Karriere im öffentlichen Dienst begann er 2007 im Finanzministerium Schleswig-Holstein, wo er als Fachbereichsleiter für Bauingenieurwesen und Landschaftsplanung tätig war. Zudem war er in verschiedenen Architekturbüros beschäftigt und sammelte praktische Erfahrungen in der Projekt- und Bauleitung. Donald Appel ist Mitglied der Niedersächsischen Architektenkammer.

Termine & Impressum

Messen, Seminare und Kongresse	Termin	Ort	Veranstalter
Optische Bauforensik – Grundkurs Teil I Training zur Aufklärung von Bauschäden	1./2.9.2025	Stuttgart	Fraunhofer IRB; www.irb.fraunhofer.de
Optische Bauforensik – Grundkurs Teil 2 Dokumentation, Messen und Arbeiten mit Standards	3.9.2025	Stuttgart	Fraunhofer IRB; www.irb.fraunhofer.de
Fachaustausch zu Fragen der optischen Bauforensik	4.9.2025	Stuttgart	Fraunhofer IRB; www.irb.fraunhofer.de
Optische Bauforensik – Aufbaukurs Makro Makroskopische Untersuchungen – Sicherheit bei der Befundung	5.9.2025	Stuttgart	Fraunhofer IRB; www.irb.fraunhofer.de
60. Frankfurter Bausachverständigentag Typische Schäden und Problempunkte	19.9.2025	Frankfurt	RKW Kompetenzzentrum; www.rkw-kompetenzzentrum.de
Klimaresilientes Bauen Fokus: Gebäude	19., 26.9. u. 2.10.2025	online	Fraunhofer IRB; www.irb.fraunhofer.de
Ökobilanz und Lebenszyklus Kostenanalyse beim Nachhaltigen Bauen	14.–16.10.2025	online	Fraunhofer IRB; www.irb.fraunhofer.de
Künstliche Intelligenz im Ingenieurbau Innovationen für die Praxis	3./4.11.2025	Esslingen	TAE Technische Akademie Esslingen e.V.; www.tae.de
17. EffizienzTagung klimaneutral Bauen + Modernisieren Zeit für eine Neuausrichtung?	7./8.11.2025	Hannover	Energie- und Umweltzentrum am Deister e.u.[z.]; www.effizienztagung.de
BVF Symposium 2025 – Heizen, Kühlen und Speichern: Nachhaltige Systeme für die Gebäude der Zukunft	12./13.11.2025	Trier	Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.; www.flaechenheizung.de
Klimahouse Deutschland	12.–14.11.2025	Karlsruhe	HINTE Expo & Conference GmbH; www.klimahouse-deutschland.de
Meet the Architect	27.–28.11.2025	Wien	Interconnection Consulting; www.meet-the-architect.com
VdS-BrandSchutzTage 2025	3./4.12.2025	Köln	VdS Schadenverhütung GmbH; https://bst.vds.de
28. Internationale Passivhaustagung	24./25.4.2026	Essen	Passivhaus Institut GmbH; https://passivhaustagung.de

→ Weitere Veranstaltungshinweise finden Sie in unserem Veranstaltungskalender auf www.bauenplus.de.

IMPRESSUM

Bauen+

Energie – Brandschutz – Bauakustik – Gebäudetechnik

Herausgeber

Fraunhofer IRB Verlag | Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
E-Mail: irb@irb.fraunhofer.de | www.irb.fraunhofer.de
Das Fraunhofer IRB ist Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.

Redaktion

Dipl.-Ing. (FH) Julia Ehl (verantw.), Telefon: 0711 970-25 51, Telefax: 0711 970-25 99
E-Mail: julia.ehl@irb.fraunhofer.de

Leitender Redakteur und verantwortlich für den Bereich Brandschutz

Dipl.-Ing. Architekt Reinhard Eberl-Pacan, Architekten + Ingenieure Brandschutz,
Brunnenstraße 156, 10115 Berlin
E-Mail: r.eberl-pacan@brandschutzplus.de

Verantwortlich für den Bereich Schallschutz

Prof. Dr.-Ing. Birger Gigla, Institut für Akustik im Technologischen Zentrum an der TH Lübeck,
Mönkhofer Weg 239, 23562 Lübeck
E-Mail: birger.gigla@th-luebeck.de

Verantwortlich für den Bereich Energie | Gebäudetechnik

Dipl.-Ing.(FH) Klaus-Jürgen Edelhäuser, Konopatzki & Edelhäuser Architekten und Beratende
Ingenieure GmbH, Kapellenplatz 5, 91541 Rothenburg
E-Mail: mail@konopatzki-edelhaeuser.de

Satz

Fraunhofer IRB Verlag | Herstellung Fachpublikationen

Druck

W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG
Augsburger Straße 722, 70329 Stuttgart

Erscheinungsweise

zweimonatlich, jeweils zum 15. der ungeraden Monate



Bezugspreise/Bestellungen/Kündigungen

Einzelheft Inland: 24,70 €, Einzelheft Ausland: 27,80 € inkl. MwSt. und Versandkosten. Der Jahresabonnementspreis des Premium-Abonnements beträgt 140,00 € (Inland) / 153,90 € (Ausland) inkl. MwSt. und Versandkosten. Das Studenten-Abonnement ist für 85,00 € inkl. MwSt. und Versandkosten nur in Deutschland erhältlich. Die Abonnements umfassen die Lieferung der gedruckten Ausgaben sowie den Zugang zur Bauen++-App, zum Online-Archiv und zur Datenbanken RReport-Online. Bestellungen über jede Buchhandlung oder beim Verlag. Der Bezugszeitraum beträgt jeweils 12 Monate. Die Abonnements können vom Kunden mit einer Frist von einem Monat zum Ablauf der Mindestbezugsfrist gekündigt werden. Andernfalls verlängert sich das Abonnement auf unbestimmte Zeit. Soweit sich die Vertragslaufzeit des Abonnements auf unbestimmte Zeit verlängert, kann das Abonnement vom Kunden jederzeit mit einer Frist von einem Monat gekündigt werden.

Vertrieb/Abo-Service

Telefon: 034 206-65100
E-Mail: fraunhofer@agorando.com

Anzeigenleitung

Stefan Kalbers, Telefon: 0711 970-25 02, Telefax: 0711 970-25 08
E-Mail: stefan.kalbers@irb.fraunhofer.de

Urheber- und Verlagsrechte

Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Mit der Annahme des Manuskriptes zur Veröffentlichung überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Vervielfältigungsrecht bis zum Ablauf des Urheberrechts. Das Nutzungsrecht umfasst auch die Befugnis zur Einspeicherung in eine Datenbank sowie das Recht zur weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken, insbesondere im Wege elektronischer Verfahren einschließlich CD-ROM und Online-Dienste.

Haftungsausschluss

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge wurden nach bestem Wissen und Gewissen geprüft. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann jedoch nicht übernommen werden. Eine Haftung für etwaige mittelbare oder unmittelbare Folgeschäden oder Ansprüche Dritter ist ebenfalls ausgeschlossen. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht notwendig die Meinung der Redaktion wieder.

ISSN: 2363-8125

Bauen +

interdisziplinär
kompetent
praxisnah

10
Jahre

Jetzt regelmäßig
lesen!



Ihre Vorteile als Abonnent:

- + Keine Ausgabe mehr verpassen
- + Praktisches allroundo® All-in-One-Ladekabel gratis

Hier abonnieren &
Geschenk sichern!

