

Bauphysik Ausgabe 3/2021



Themenschwerpunkte:

- Brandschutz
- Abdichtungen & Balkonsanierungen

Erscheinungstermin:	Juni 2021
Anzeigenschluss:	18. Mai 2021
Druckunterlagenschluss:	19. Mai 2021
Druckauflage:	3.000 Exemplare

Vertrieb

Mittlere und große Bauingenieur- und Architekturbüros, Bauphysiker, Projektsteuerer und Fachplaner, öffentliche Auftraggeber und Führungskräfte in der Bauwirtschaft

Online

Digitale Zeitschrift zum Blättern auf der Homepage von Ernst & Sohn (ohne Fachaufsätze)

Themenschwerpunkte im Detail:

Brandschutz

Brandschutzplanung und -bemessung, RWA, Brandschutzbekleidung, Brandabschottung, Brandschutztüren und -fenster, Brandschutz im Bestand, Holzbrandschutz, brandhemmende Materialien, reaktive Brandbekämpfung, Brandmelde- und Sprinklersysteme, gebäudetechnische Brandschutzlösungen u. v. m.

Abdichtungen & Balkonsanierungen

Abdichtungen im Neubau und Bestand, Abdichtungen gegen Grund-, Druck- und Regenwasser, Abdichtungssysteme für weiße Wanne, Sanierung von defekten Fugenabdichtungen, Rissanierungen, Injektionen, thermische Belastungen, Beschichtungen, Entwässerungssysteme, Balkonabdichtungen (Folien, Kunststoffe, Bahnen), Radonschutz u. v. m.

Bauphysik Ausgabe 3/2021

Erscheinungstermin: Juni 2021
Anzeigenschluss: 18. Mai 2021
Druckunterlagenschluss: 19. Mai 2021

Heftformat: 210 x 297 mm
Satzspiegel: 181 x 262 mm
Auflage: 3.000 Exemplare



Anzeigenpreise & technische Daten 2021

Anzeigengröße	Format (Satzspiegel)	Grundpreis s/w	2-farbig *	3-farbig *	4-farbig *
1/1 Seite	181 x 262 mm	€ 1.620	€ 1.910	€ 2.200	€ 2.490
Junior Page	137 x 190 mm	€ 1.010	€ 1.180	€ 1.350	€ 1.520
1/2 Seite	88 x 262 mm hoch 181 x 128 mm quer	€ 910	€ 1.080	€ 1.270	€ 1.460
1/3 Seite	57 x 262 mm hoch 181 x 84 mm quer	€ 730	€ 860	€ 990	€ 1.120
1/4 Seite	88 x 128 mm hoch 181 x 63 mm quer	€ 460	€ 580	€ 700	€ 820
2., 3. und 4. Umschlagseite	1/1 Seite 4c nach Absprache	-	-	-	€ 2.850
Zuschlag	für Anzeigen im Anschnitt	-	-	-	€ 160
Titelseitenpaket	auf Anfrage	-	-	-	€ 3.340

* Preise für alle Farben, die aus der Euro-Skala generiert sind. Zuschlag für Sonderfarben HKS, Pantone u.a. auf Anfrage

Einhefter 2-seitig	210 x 297 mm + je 3 mm Beschnittzugabe, 3.000 Exemplare	€ 1.650
Einhefter 4-seitig	Details auf Anfrage	€ 2.510
Beilagen bis 25 g	Maximal-Format 200 x 290 mm, Gewicht bis 25 g, min. 3.000 Ex. € 580 pro Tausend Exemplare	€ 1.740

Bauphysik Ausgabe 3/2021

Folgende Fachaufsätze werden enthalten sein:

Andreas Nicolai, Heiko Fechner

Standardkonforme Modellierung der geregelten natürlichen Lüftung in Simulationsprogrammen mit adaptiven Zeitschritt-Lösern

Natürliche Belüftung kann zur Aufrechterhaltung des thermischen Komforts während der Sommerperioden beitragen. In Simulationsmodellen für die Analyse des thermischen Komforts wird das mit der natürlichen Belüftung verbundene Bewohnerverhalten häufig durch die Definition von Belüftungsregelsätzen einbezogen. Beispielsweise werden Fenster geöffnet, wenn die Raumtemperatur einen vorgegebenen Grenzwert überschreitet, während gleichzeitig die Außentemperaturen unter einem Schwellenwert bleiben. Solche Regeln sind in Bauvorschriften, wie z. B. DIN 4108-2 [1], enthalten. Diese Regeln wurden bislang jedoch im Hinblick auf Simulationsprogramme mit Integrationsmethoden mit fester Schrittzeit festgelegt, wobei oft stündliche Schrittweiten verwendet werden. Es ist jedoch allgemein nicht möglich, diese Regeln direkt in numerische Lösungsverfahren mit fehlergesteuerter adaptiver Zeitschrittanpassung (z. B. in THERAKLES, DELPHIN, COMSOL, MODELICA-Lösern etc.) zu übernehmen. Der Artikel erörtert Strategien und Modellvarianten, die mit solchen modernen Integrationsverfahren arbeiten und diskutiert neue Modellparameter, wie die Verzögerung oder die Totbandregelung. Die Auswirkungen dieser Parameterwahl werden anhand von Sensitivitätsstudien unter Verwendung des thermischen Raummodells THERAKLES veranschaulicht.

Saskia Windhausen, Peter Schmidt

Klimadaten als wesentlicher Bestandteil zur Beurteilung des sommerlichen Wärmeschutzes

Testreferenzjahre sind durch den Deutschen Wetterdienst entwickelte stündliche meteorologische Daten für ein komplettes Jahr, die je nach Art der Anwendung einen repräsentativen Witterungsverlauf wiedergeben. Die Klimadaten sind ein wesentlicher Bestandteil für die Beurteilung des sommerlichen Wärmeschutzes. Der momentane Ansatz der Testreferenzjahre führt immer wieder zu Schwierigkeiten, da dieser sehr vereinfacht und pauschalisiert erfolgt. Durch den Klimawandel und dadurch entstehende Extremwetterlagen ist die Verwendung geeigneter Klimadaten unerlässlich. Hier stellen die neuentwickelten ortsgenauen Testreferenzjahre des Deutschen Wetterdienstes aus dem Jahr 2017 eine mögliche Alternative dar.

Bauphysik Ausgabe 3/2021

Folgende Fachaufsätze werden enthalten sein:

Marco Hartner, Svenja Carrigan, Oliver Kornadt, Moritz Lachmann

Normatives vs. realistisches Lüftungsverhalten - Auswirkung von unterschiedlichen Lüftungsstrategien auf den Energiebedarf

Das Nutzerverhalten kann eine große Diskrepanz zwischen errechnetem Energiebedarf und tatsächlichem Energieverbrauch von Gebäuden bewirken. Dabei hat sich im Rahmen eines von der Forschungsinitiative Zukunft Bau geförderten Projekts die Raumsolltemperatur als größter Einflussfaktor herausgestellt. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde hier untersucht, welchen Einfluss unterschiedliche Lüftungsstrategien auf den Energiebedarf haben. Hierzu wurden für ein Untersuchungsobjekt unterschiedliche Lüftungsprofile, welche unterschiedliche Anwesenheitszeiten im Gebäude widerspiegeln, bei stundenveränderlichen Außenklimabedingungen in einem thermischen Gebäudesimulationsprogramm nachgebildet und mit den normkonformen Berechnungen verglichen. Es hat sich gezeigt, dass sich durch die Stoßlüftung, im Vergleich zur normativ angenommenen dauerhaften Lüftung, eine erhebliche Einsparung der Nutzwärmeenergie ergibt, die Anzahl der Lüftungsvorgänge aber eine untergeordnete Rolle spielt. Der Vergleich mit den Messungen des Energieverbrauchs im Gebäude zeigt, dass die Nutzungsprofile mit realistischem Lüftungsverhalten hierzu eine deutlich kleinere Diskrepanz als das Norm-konforme Nutzungsprofil aufweisen.

Theresa Müller, Daniela Flemming, Isabel Janowsky, Roberta Di Bari, Nadine Harder, Philip Leistner

Bauphysikalische und ökologische Potentiale von Gebäuden in Holzbauweise

Aufgrund des hohen und zunehmenden Ressourcenverbrauchs von Gebäuden ist der Bausektor einer der Hauptverursacher von Umweltbelastungen. Als Folge dessen wächst die Aufmerksamkeit für ressourcenschonende und nachhaltige Werkstoffe, Konstruktionen und Lösungen. Holzbauweisen bieten hierbei zahlreiche ökologische und konstruktive Anknüpfungspunkte. Ihre spezifischen stofflichen, konstruktiven und fertigungstechnischen Merkmale sind bereits Gegenstand bauphysikalischer Untersuchungen, die sich aktuell mehr und mehr auf massive Holzbauteile sowie neue Impulse der Verarbeitungs- und Vorfertigungstechnik ausweiten. Im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung werden in diesem Beitrag sowohl die wärme-, feuchte- und schalltechnischen als auch die ökologischen Eigenschaften von Flächenbauteilen in Holzrahmen- und Holzmassivbauweise gegenübergestellt. Im Vergleich mit Stahlbetonkonstruktionen wird gezeigt, dass die vorhandenen Daten und Methoden Planungsentscheidungen nach bauphysikalischen und ökologischen Kriterien unterstützen können. Zugleich werden Potentiale der Bauweisen erkennbar, die sich durch Weiterentwicklung einlösen lassen.

Bauphysik Ausgabe 3/2021

Folgende Fachaufsätze werden enthalten sein:

Sabine Hoffmann, Abolfazl Ganji Kheybari

Untersuchungen zum sommerlichen Wärmeschutz – Nachweisverfahren und Modellierungsansätze des Sonnenschutzes – Teil 3: Modellierung komplexer Geometrien und unterschiedlicher Materialeigenschaften von Verschattungssystemen

In einer dreiteiligen Artikelreihe wird der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes mit verschiedenen Methoden und unterschiedlichen Randbedingungen untersucht. Während Teil 1 die herkömmlichen Verfahren nach DIN 4108-2 miteinander vergleicht und unter dem Aspekt der sich verändernden Klimabedingungen betrachtet, beschäftigt sich Teil 2 mit mehrdimensionalen Simulationsansätzen für Sonnenschutz. In Teil 3 werden zusätzlich Modellierungsverfahren vorgestellt, die für die korrekte Wiedergabe spezieller Geometrien und hoch reflektierender Materialien bei Verschattungssystemen von Bedeutung sind. In Teil 3 werden außenliegende Verschattungssysteme hinsichtlich ihrer Geometrie und Oberflächeneigenschaften betrachtet, wobei die in Teil 2 vorgestellte Methode der BSDF-Matrizen verwendet wird.

Untersuchungsgegenstand ist dabei unter anderem, wie sich die Wahl des Rechenverfahrens zur Generierung der BSDF auswirkt. Dabei wird die Radiosity-Methode mit der Raytracing-Methode zur Erzeugung der notwendigen Kennwerte im kurzwelligen und langwelligen Bereich verglichen. Anhand der durchgeführten Gebäudesimulationen werden nicht nur die Einflüsse des gewählten Ansatzes, sondern auch die Auswirkungen unterschiedlicher Geometrien, hochreflektierender Oberflächen sowie einer low-e Beschichtung auf der Rückseite der Lamellen untersucht. Die sich ergebenden Unterschiede werden schließlich in den Kontext des Nachweises des sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 gestellt.

Bauphysik Ausgabe 3/2021

Folgende Fachaufsätze werden enthalten sein:

Reinhard O. Neubauer

Spektrum-Anpassungswerte C und Ctr – Vergleich der Einzahlangaben für die Luftschalldämmung in Gebäuden R'_{w} und $D_{nT,w}$

Zur Berücksichtigung unterschiedlicher Schallpegelspektren verschiedener Geräuschquellen, wie die für Geräusche in einem Gebäude und die für Verkehrsgeräusche außerhalb eines Gebäudes können sogenannte Spektrum-Anpassungswerte zu den jeweiligen Einzahlangaben der Schalldämmung hinzugenommen werden. Mit der kennzeichnenden Größe „ R'_{w} “, sowie der Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w}$ wird damit eine neue Einzahlangabe möglich, die den tatsächlich vorliegenden Schallschutz besser abbilden soll. Eine genaue Betrachtung zeigt, dass die Spektrum-Anpassungswerte nicht durch einfache Gleichsetzung angewendet werden können, sondern die erforderlichen Spektrum-Anpassungswerte grundsätzlich für die entsprechende anzuwendende Einzahlangabe nach DIN EN ISO 717-1 ermittelt werden müssen.

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein Messdatensatz von 43 Güteprüfungen zum Luftschallschutz herangezogen und eine Abweichung von 1 dB zwischen den jeweiligen C- und Ctr-Werten der berechneten Einzahlangaben festgestellt. Eine vereinfachte Umrechnung der Einzahlangaben wie sie z. B. in DIN 4109-2 dargestellt wird, kann nicht auf die Spektrum-Anpassungswerte übertragen werden.