

Bauphysik

5/2014

Anzeigenschluss:

15.09.2014

Druckunterlagenschluss:

19.09.2014

Erscheinungstermin:

10.10.2014

Produkte & Objekte

Firmen-Berichte zu Referenzobjekten, Produkten, Verfahren, Anwendungen, Dienstleistungen etc. zu den Themen:

■ Bauen im Bestand

Sanierungsmethoden, Bautenschutz, Sanierungsbaustoffe, Altbausanierung, Tragwerksverstärkungen, Dämmung und technische Ausrüstung, Wärmeschutzmaßnahmen, Energiekonzept

**25. Hanseatische
Sanierungstage 30.10.-1.11.14
in Heringdorf**

■ Messtechnische Verfahren

Luftdichtheitsmessungen, Feuchtemessung, zerstörungsfreie Prüfungen, thermografische Abbildungsverfahren etc..

Fachaufsätze

Doreen Kalz, Sebastian Herkel, Martin Sonntag, Jens Pfafferoth

Energieeffiziente Kühlung und thermischer Raumkomfort: Erfahrungen aus dem Langzeitmonitoring von 42 Bürogebäuden

In 35 deutschen und 7 europäischen Büro- und Verwaltungsgebäuden wurden auf Basis von Monitoringkampagnen über mehrere Betriebsjahre Raum- und Außentemperaturwerte in zeitlich hoher Auflösung erfasst und der thermische Raumkomfort im Sommer standardisiert nach der Komfortnorm DIN EN 15251:2007-08 detailliert ausgewertet. Ergänzt wird die Auswertung um Kurzzeitmesskampagnen über zwei sehr warme Wochen im Sommer in unsanierten bzw. teilsanierten Bürogebäuden, errichtet im Zeitraum von 1960 bis 1975. Die untersuchten Gebäude mit ihrem jeweiligen Kühlkonzept lassen sich in sechs Kategorien einteilen: ohne Kühlung, passive, luftgeführte und wassergeführte Kühlung sowie Mixed-mode-Kühlung und Vollklimatisierung. Im Quervergleich aller Gebäude werden die Kühlkonzepte gleichermaßen nach dem thermischen Raumkomfort und thermischen Kühlenergiebezug bewertet. Detaillierte Komfortuntersuchungen nach DIN EN 15251:2007-08 geben Hinweise auf die Wirksamkeit der eingesetzten Kühltechnologien in den jeweiligen Klimazonen. Daraus lassen sich Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis und den Gebäudebetrieb ableiten.

Christoph Speer, Rainer Pfluger, Wolfgang Feist, Janez Zgaga, David Lanthaler

Entwicklung eines dezentralen kompakten Lüftungssystems für den Einsatz in der minimalinvasiven Gebäudesanierung

Lüftungssysteme werden sowohl im Neubau als auch in der Gebäudesanierung benötigt um eine ausreichende Raumluftqualität zu gewährleisten. Speziell im Bestand sollten dezentrale Lüftungssysteme so kompakt wie möglich realisiert werden um einen störenden Einfluss auf den Nutzer zu vermeiden, da sie bei der ursprünglichen Gebäudeplanung nicht vorgesehen waren. Durch die Kombination von Ventilatoren und Wärmeübertrager kann das Lüftungssystem sehr kompakt ausgeführt werden, aber es besteht der Nachteil einer limitierten strömungsmechanischen und thermischen Effizienz. Durch ein neuartiges Konzept kann sowohl die Ventilationseffizienz als auch die Wärmerückgewinnung erheblich gesteigert werden. Dabei fungieren die Blätter eines Querstromventilators simultan als Wärmeübertrager und Ventilator. Dabei kann anfallendes Kondensat aufgenommen werden, was eine automatisierte Feuchterückgewinnung in der kalten und trockenen Jahreszeit ermöglicht und für einen frostresistenten Betrieb ohne zusätzliche Schutteinrichtung sorgt. Alles zusammen ermöglicht eine einfache und kostengünstige Installation im Zuge der Gebäudesanierung bei erheblich reduzierten Investitionskosten. Die hohe strömungsmechanische und thermische Effizienz in Kombination mit dem systembedingten Frostschutz ermöglichen darüber hinaus eine Reduktion der Betriebs- und Wartungskosten.

Azra Korjenic, Jiří Zach, Jitka Hroudová

Schafwolle als alternativer Wärmedämmstoff und ihr hygrothermisches Verhalten

Der weltweite Trend geht in den letzten Jahren zu natürlichen Baustoffen zurück. Dämmstoffe sind ein sehr wichtiges Element bei der Ausführung von Baukonstruktionen, insbesondere wegen stetig steigender Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden sowie an den Umweltschutz und die Ökologie. Aus Sicht der nachhaltigen Entwicklung ist es wichtig, leicht

erneuerbare, aus lokalen Quellen stammende und umweltfreundliche Rohstoffen zu verwenden, unter der Voraussetzung, dass die weitere Verarbeitung bei niedrigem Energieverbrauch erfolgt. Dies steht im Einklang mit dem Energie- und Klimapaket „20-20-20“ das vom Europäischen Parlament und dem Europäischen Rat beschlossen und gesetzlich festgelegt wurde. Eines der am meisten geeigneten natürlichen Dämmmaterialien, das wieder mehr und mehr gefragt ist, ist die Schafwolle. Im Rahmen eines interdisziplinären Projektes zwischen der TU Wien und der TU Brno wurden verschiedene rechnerische und messtechnische Untersuchungen durchgeführt und das hygrothermische Verhalten der Schafwolle mit dem der Mineralwolle verglichen. Es wurden bauphysikalische Untersuchungen hinsichtlich U-Werte, hygrothermische Simulationen sowie Ökobilanzen durchgeführt. Die Berechnungen und Messungen zeigen, dass sich bei beiden Varianten ähnliche bauphysikalische Performances ergeben. Ökologisch betrachtet ist Schafwolle eine naturschonende Lösung.

Lamia Messari-Becker

Energetische Quartier- und Stadtsanierung am Beispiel der Stadt Riedstadt – ein Forschungsbericht

Die Bemühungen und Aktivitäten rund um den Klimaschutz haben ihren Hintergrund längst nicht nur in der Minderung des Ausstoßes umweltschädlicher Gase. Versorgungssicherheit und -unabhängigkeit sowie Ressourcenknappheit sind viel stärker in den Fokus der politischen Handlungen wie auch der öffentlichen gesellschaftlichen Debatte gerückt.

Der Sektor Gebäude nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein. Verlässt man die herkömmliche Betrachtungsgrenze „Gebäude“, bieten Ansätze auf der kommunalen und städtischen Ebene neue Handlungsoptionen, den Bestand mit einzubeziehen.

Herkömmliche Sanierungsmaßnahmen an den Gebäuden selbst können so durch bauliche und/oder energieverorgungstechnische Maßnahmen auf der Ebene von Quartier und Stadtteil ersetzt bzw. ergänzt werden. In ihrer Eigenschaft als soziales Bindeglied bietet diese Betrachtungsweise (stadtteil- oder kommunale Ebene) zudem auch eine gezielte fachliche Bürgerbeteiligung an. Es werden ausgewählte Ergebnisse des abgeschlossenen Projektes Klimaschutzkonzept für die Stadt Riedstadt präsentiert.

Helmut V. Fuchs, Huang Kun-Huang, Jens-H. Ritter

Akustische Aufwertung von Räumen durch Breitband-Absorption - ein Beitrag zur Überarbeitung der DIN 18041

Anlässlich der geplanten Überarbeitung von DIN 18041 „Hörsamkeit“ werden die akustischen Grundlagen sprachlicher Kommunikation anhand zahlreicher Veröffentlichungen und Projektbeispiele diskutiert. Drei aktuelle Sanierungsbeispiele sollen zeigen, wie man für den bestimmungsgemäßen Gebrauch unzureichend eingerichtete Räume durch eine Nachrüstung mit Breitband-Absorbern im gesamten relevanten Frequenzbereich aufwerten kann.

Joachim Zeller

Rechnerische Herleitung der vom Wind verursachten Kräfte auf Luftdichtheitsbahnen und Verklebungen

Bei Außenbauteilen in Holzbauweise werden häufig Bahnen als Dampfbremse und Luftdichtheitsbahn eingesetzt. Druckunterschiede zwischen innen und außen können diese Bahnen belasten. Gleichmaßen werden auch die Verklebungen an Überlappungen zwischen den Bahnen belastet. Es stellt sich die Frage, wie groß die Kräfte auf die Verklebungen sind. In der Literatur findet man für ein Beispiel die Antwort. Dabei wurden mittels einer Berechnung mit finiten Elementen die Kräfte ermittelt. Interessant wäre es nun zu wissen, wie sich eine Änderung der Randbedingungen, z.B. der Windgeschwindigkeit, auf das Ergebnis auswirkt. Im zweidimensionalen Fall ist eine Berechnung mit finiten Elementen nicht erforderlich. Vielmehr können Lösungen durch ein einfaches iteratives Verfahren mittels Tabellenkalkulation gefunden werden. Falls die Luftdichtungsbahn im unbelasteten Zustand ohne Durchhang und ohne Spannung verlegt ist, lässt sich sogar eine Formel angeben, die direkt die Berechnung der maßgeblichen Kräfte erlaubt.

(Änderungen vorbehalten)

Bestellcoupon


☒ **Ja, wir möchten die Zeitschrift *Bauphysik* lesen:**

- | | | |
|---|---------------------|-------|
| ☐ Einzelheft | Ausgabe ____ / ____ | € 63 |
| ☐ Testabo | 3 Ausgaben | € 100 |
| ☐ Jahresabo 6 Ausgaben | print | € 330 |
| ☐ Jahresabo 6 Ausgaben | print + online | € 380 |

Kostenlose Probehefte aller
Ernst & Sohn Zeitschriften:
www.ernst-und-sohn.de/zeitschriften

Testabonnement: Sollten Sie innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt des dritten Heftes nichts von uns hören, bitten wir um Fortsetzung der Belieferung für ein weiteres Jahr / 6 Ausgaben. Jahresabonnement: Gilt zunächst für ein Jahr und kann jederzeit mit einer Frist von drei Monaten zum Ablauf des Bezugszeitraums schriftlich gekündigt werden. Sollten wir keinen Lieferstopp senden, bitten wir um Fortführung der Belieferung für ein weiteres Jahr. Bei Bestellung eines print + online-Abonnements steht die Zeitschrift auch im PDF-Format im Online Portal Wiley Online Library zur Verfügung.

Rechnungs- und Lieferanschrift:
☐ Privat ☐ Geschäftlich KD-NR

Firma	USt-ID-Nr./VAT-No.
Titel, Vorname, Name	Straße / Postfach
Funktion / Position / Abt.	Land / PLZ / Ort
E-Mail	Telefon

Vertrauensgarantie: Dieser Auftrag kann innerhalb zwei Wochen beim Verlag Ernst & Sohn, WILEY-VCH, Boschstr. 12, D-69469 Weinheim, schriftlich widerrufen werden. (Rechtzeitige Absendung genügt.)

Datum	✕	Unterschrift	Preise: exkl. Mwst., inkl. Versand, gültig bis 31.08.2014. €-Preise gelten nur in Deutschland. Studentenpreise, Staffelpreise und Preise in anderen Währungen auf Anfrage. Änderungen und Irrtum vorbehalten.
-------------	---	--------------------	--

Abo-Coupon-2012-13_181x100.indd 1

09.07.2013 15:06:00