

# Bauphysik

# 4/2019

Anzeigenschluss:  
**15.07.2019**

Druckunterlagenschluss:  
**18.07.2019**

Erscheinungstermin:  
**13.08.2019**



**Zusatzverbreitung Acoustex 2019, 01.-02.10.2019, Messe Dortmund**

## Produkte & Objekte

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

### ■ Schallschutz und Akustik

Schalldämmung, Lärmschutz, Deckensegel, DIN 4109, Raumakustik für besondere Nutzung (Theater, Konzertsäle, Schulen, Atrien usw.), Akustiklösungen im Trockenbau, Schallisolierung von Gebäuden und Maschinen

### ■ Passivhäuser/Niedrigenergiehäuser

Passivhaustechnik, Fassaden, Fenstertechnik, Lüftungsanlagen, Vakuumverglasung, Mehrfachfolienverglasung, Passivhaus-Bodenplatten, Luftdichtheit, Fenster und Außenwände

## Berichte aus der Industrie

### Trittschallreduzierendes Bodensystem erhält M1-Zertifikat für sehr niedrige VOC-Emissionswerte

Das trittschallreduzierende Bodensystem MasterTop 1327 aus der Master Builders Solutions®-Produktfamilie wurde mit dem M1-Zertifikat ausgezeichnet. M1 ist die höchste Kategorie im finnischen "Emission Classification of Building Materials"-Klassifizierungssystem, das auf speziellen Analysen zu VOC-Emissionswerten von Baumaterialien basiert. Das M1-Zertifikat umfasst zudem ein Geruchsprüfungsverfahren, mit dem sichergestellt wird, dass die Geruchswerte eines Produkts neutral bzw. akzeptabel sind. Es wird ausschließlich an Produkte mit sehr niedrigen Emissionswerten verliehen. (BASF Construction Solutions GmbH)

### Gute Akustik gehört zum kulinarischen Sterne-Erlebnis

Speisen, Wein und Service stehen ganz oben auf der Checkliste der Restaurantkritiker. Doch schlechte Akustik und mangelnde Ruhe beim Essen können die Gesamtbewertung eines Spitzenrestaurants nach unten ziehen. Das Sternerestaurant „Domestic“ in dänischem Aarhus hat die Raumakustik zum Teil des Erlebnisses gemacht. Troldekt feiert die Verleihung der nordischen Michelin-Sterne in Aarhus mit einem Führer durch die Restaurants der Stadt, auf deren Speisekarte gute Akustik einen festen Platz hat. (Troldekt)

### Erstes Null-Energie-Hochhaus weltweit

Das in einem ehemaligen Wasserturm eingerichtete Designhotel „aquaTurm“ in Radolfzell gilt als das erste realisierte Null-Energie-Hochhaus weltweit. Es wird zu 100 Prozent mit selbst erzeugter, regenerativer Energie versorgt. Hochselektives Sonnenschutzglas von Saint-Gobain Glass trägt zur Energieeffizienz der Fassade bei und gewährt einen traumhaften Ausblick auf die Altstadt, den Bodensee, bis hin zu den Schweizer Alpen. (Saint-Gobain Building Glass)



Fachmesse für  
Noise-Control und  
Sound-Design

01.–02. Oktober 2019

## Fachaufsätze

Anatol Worch, Mario Stelzmann

### Feuchtetechnisches Verhalten von Innendämmsystemen mit hohen Dämmstoffdicken – Auswertung eines dreijährigen Monitorings verschiedener Innendämmsysteme mit hohen Wärmedurchlasswiderständen

Bislang werden erhöhte Dämmstoffdicken einer Innendämmung mit einem erhöhten Tauwasserausfall in der Grenzschicht zwischen Dämmung und Außenwandkonstruktion in Verbindung gebracht. Der durch das Glaserverfahren geprägte Blick auf die Wasserdampfdiffusion ist jedoch ein sehr eingeschränkter Bereich auf die tatsächlich ablaufenden Feuchtespeicher- und Feuchtetransportphänomene in einem innengedämmten Außenbauteil. Ein über drei Jahre laufendes Monitoring verschiedener Innendämmsysteme hoher Schichtdicken widerlegt jedoch dieses Vorurteil. Im Falle eines ausreichenden Schlagregenschutzes konnte keine Kondensation innerhalb der Konstruktion nachgewiesen werden. Durch das unterschiedliche Verhalten der Dämmung und des Diffusionswiderstands bezüglich der Dämmstoffdicke als auch die bislang wenig berücksichtigte Speicherung von Wasserdampf in den Baustoffen führt zu einer möglichen Reduzierung des ausfallenden Kondensats. Höhere Dämmstandards bis hin zum Passivhausniveau erscheinen auch bei Innendämmungen möglich.

Günther Kain, Friedrich Idam, Sarah Tonini, Angelika Wimmer

### Torfmoos (Sphagnum) – historisches Erfahrungswissen und neue Einsatzmöglichkeiten für ein Naturprodukt

Torfmoos (Sphagnum) ist ein von alters her vielfach eingesetztes Dicht-, Füll-, und Dämmmaterial. Im Zuge der Bemühungen trockengelegte Moore wieder zu vernässen wird die technische Nutzung von Torfmoosen (Sphagnum farming) erneut diskutiert. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die Wärmeleitfähigkeit und das hygrokopische Verhalten von unterschiedlich schweren Torfmoos-Matten untersucht. Es zeigte sich, dass Torfmoos ein sehr vielversprechendes Fugendichtungsmaterial ist und die Dämmeigenschaften jenen von Polystyrol oder Mineralwolle ebenbürtig sind. Darüber hinaus wurden prototypische Baudetails zur Verwendung von Torfmoos als Dichtungs- und Dämmmaterial für die Bauanschlussfuge von Fenstern entwickelt. Torfmoos könnte hier eine Alternative zum weitverbreiteten PU-Schaum am ökologischen Bausektor sein.

Daniela Flemming, Adrian Eitle, Sumee Park

### Thermische Behaglichkeit bei Temperaturübergängen. Literaturstudie und -analyse von Probandenexperimenten

In den letzten Jahrzehnten haben sich die Möglichkeiten zur gezielten Steuerung klimatischer Parameter in Innenräumen durch leistungsstarke Anlagentechnik deutlich erweitert. Auch wenn die meisten Räume natürlich gelüftet werden sind der Regelung der Innenraumbedingungen technisch gesehen kaum noch Grenzen gesetzt. Gleichzeitig hat sich z. B. die Arbeitswelt stark geändert, Büros und andere Räume werden oft nur temporär genutzt und dabei auch noch geteilt. Die thermische Konditionierung der Innenräume hingegen orientiert sich aber immer noch an stationären Temperatursolllinien für die gesamte Betriebszeit. Für Konzepte zur dynamischen Steuerung und Regelung des Raumklimas fehlen gezielte wissenschaftliche Anhaltspunkte zur Bewertung der thermischen Behaglichkeit. Im Rahmen dieser Arbeit erfolgte eine Literaturstudie zu durchgeführten Probandenstudien bei Temperaturübergängen. Die Probandenstudien wurden deskriptiv beschrieben und miteinander verglichen, um aus der Gesamtheit dieser Studien Erkenntnisse hinsichtlich der thermischen Behaglichkeit unter diesen dynamischen Bedingungen zu gewinnen.

Esther Gollwitzer, Søren Peper, Jessica Grove-Smith

### Hochenergieeffiziente Hallenbäder – Passivhaus-Konzept für Hallenbäder: Messungen und Leitfaden für die Planung

In den letzten Jahren wurden die ersten Passivhaus-Hallenbäder intensiv untersucht. Bereits bei diesen Pilot-Projekten konnte der Heizwärme- und der Stromverbrauch in erheblichem Umfang gesenkt werden. Auf Grund dieser Erfahrungen können in zukünftigen Bädern noch weitere Potentiale genutzt werden. Dabei ist es entscheidend, die Möglichkeiten des Zusammenspiels von Architektur, Technik und Betrieb zu nutzen, um damit die Energiekosten im langjährigen Betrieb zu senken. Im aktuellen Forschungsprojekt [1] wurden Untersuchungen (rechnerisch und messtechnisch) u.a. zu Verdunstungsraten, Energiebilanz des Beckenwassers, Schadstoffkonzentrationen und Lüftungsregelung durchgeführt. Die gewonnenen Erkenntnisse und Planungswerte erleichtern es, die wesentlichen Einflussfaktoren für die Planung, den Bau und den Betrieb von energieeffizienten Hallenbädern zu identifizieren und zu optimieren. Schon mit dem Entwurf (Zonierung, Lüftungszonen, Verglasungsanteil, Rohrlängen, Höhenunterschiede etc.) können die Weichen für ein kostengünstiges und gleichzeitig höchst energieeffizientes Bad gestellt werden.

Viktoria P. Krastel, Winfried Heusler, Klaus-Peter Sedlbauer

## Zukunftsfähige Fassaden von Krankenhäusern – ein nutzerzentrierter Ansatz

Fassaden, die sich „nur“ an Umwelteinflüsse anpassen oder einen einheitlichen Ansatz verfolgen, nutzen ihr konzeptionelles und technologisches Potenzial zur Unterstützung des Benutzers nicht vollständig aus. Die Anwendung von Design Thinking (DT) zeigt, dass eine Fassadenkonstruktionen heute zwar auf der Grundlage ihres wissenschaftlich fundierten Einflusses auf die Innenraumbedingungen optimiert wird, jedoch werden benutzerspezifische Bedürfnisse von Patienten, Ärzten und Pflegepersonal im Konstruktionsprozess oft übersehen. Ausgelöst durch die Verbreitung von "individualisierter Standardisierung" im Alltag (z. B. Smartphone) benötigen zukünftige Fassaden standardisierte, dabei aber individualisierte Funktionalitäten. In diesem Beitrag wird ein nutzerzentrierter Ansatz vorgestellt, mit dessen Hilfe notwendige Funktionalitäten für die Fassade abgeleitet werden können. Somit wird der Nutzer ins Zentrum von Entscheidungen über die zu planende Fassadenkonstruktion gestellt. Auf diese Weise können, neben physikalischen Bedürfnissen, insbesondere implizite funktionale und psychologische Bedürfnisse in Fassadenfunktionen umformuliert werden.

(Änderungen vorbehalten)