THEMENVORSCHAU

Bauphysik 6/2017

Anzeigenschluss:	Druckunterlagenschluss:	Erscheinungstermin:
20.11.2017	23.11.2017	15.12.2017

Produkte & Objekte

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

- Materialien und Systeme, Baustoffe und Bauprodukte
- Fassadentechnik, Gebäudehülle – Bauwerkshülle
  Fassadendämmung, Fassadenplanung, Fassadenelemente und -paneele, energetische Aspekte der Fassadengestaltung, intelligente Gebäudehülle, Glas in der Gebäudehülle, Fassadensanierung, Werkstoffe für die Fassaden, Profile, Befestigungstechnik etc.

Fachaufsätze

Svenja Carrigan et al.

Potenzial von schaltbarer Wärmedämmung

Anatol Worch, Kai Schild, Anna-Lena Stein, Antje Hannig

Parameterstudie zur Wasseraufnahme verschiedener Putz- und Beschichtungssysteme anhand von Simulationsrechnungen

Tanja Osterhage et al.

Energieeffizienz von Gebäuden – Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Begleitforschung

Ein möglicher Ressourcenmangel war schon lange vor der heutigen Diskussion ein Thema. Bereits vor über 150 Jahren beschäftigte sich der englische Ökonom William Stanley Jevons mit der Endlichkeit fossiler Energiequellen durch einen exponentiell steigenden Verbrauch. Die entscheidende Wende hin zur modernen Energieforschung und zum Bestreben, energieeffiziente Gebäude zu entwickeln, wurde durch die erste Ölkrise in den 1970er Jahren hervorgerufen. In der Folge trat die erste WSVO in Kraft. Parallel hierzu regelte mit der Verbreitung der Zentralheizungen die Heizanlagenverordnung die Auslegung. Die in den 1980er Jahren gewonnenen Erkenntnisse über den Treibhauseffekt führten u. a. dazu, dass Aspekte der Emissionsminderung und des Klimaschutzes als Ziel der WSVO definiert wurden. Die EU-Gebäuderichtlinie (2010) fordert aktuell die Einführung des Niedrigstenergiestandards für Neubauten. Dieser noch zu definierende Standard muss für öffentliche Gebäude ab 2019 und für privatwirtschaftliche Bauten ab 2021 eingehalten werden. Vor diesem Hintergrund sollten das Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (EnEG), die Energie-Einsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) zum Gebäude-Energie-Gesetz zusammengeführt werden. Diese Zusammenführung wurde jedoch im Frühjahr 2017 zunächst gestoppt und wird sicherlich erst Mitte 2018 zum Kabinettsbeschluss gelangen. Die Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für den Gebäudestandard der Zukunft können demnach noch angepasst werden und werden in der Fachwelt durchaus kontrovers diskutiert. In einem von der Begleitforschung „Energie in Gebäuden und Quartieren“ veranstalteten Think Tank wurde über die Zukunft im Bereich der Gebäudeenergieeffizienz diskutiert. Die Experten aus dem Bereich der Energieforschung definierten hierbei zunächst die relevanten Fragestellungen und diskutierten diese im Anschluss. Thematisiert wurden das CO_2-Äquivalent als neue Führungsgröße, unterschiedliche Bilanzierungsebenen, Verbrauchs- vs. Bedarfswerte, Planungs- und Ausführungsqualität sowie die Einführung eines dynamischen Primärenergiefaktors.

Karl Gertis, Andreas Holm

40 Jahre Wärmeschutzverordnung

Die Fortentwicklung der Energieeffizienz von Gebäuden im Laufe der letzten 40 Jahre hat zu immer höheren Energieeinsparanforderungen geführt. Das energiesparende Bauen ist komplexer geworden. Während das erste

Anzeigenleitung: Sigrid Elgner, Tel. 030/470 31-254, Fax 030/470 31-230, sigrid.elgner@wiley.com oder selgner@ernst-und-sohn.de

Ernst & Sohn
A Wiley Brand

Wilhelm Ernst & Sohn – Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG,
Rotherstraße 21, D- 10245 Berlin

Energieeinspargesetz und die erste Wärmeschutzverordnung 1977 nur wenige Seiten umfasst haben, wurden die energetischen Gebäude- Regelungen fast schon unübersichtlich oft novelliert und fortgeschrieben. Mit den gestiegenen Anforderungen an die Gebäudeenergieeffizienz sind auch besser dämmende Materialien für den Wärmeschutz und leistungsfähigere Baukonstruktionen entstanden. Dementsprechend sehen die klima- und energiepolitischen Zielsetzungen der Bundesregierung und der EU strengere Anforderungen für Neubauten und den Gebäudebestand vor – für die letzteren allerdings, um das Wirtschaftlichkeitsgebot zu wahren, auf etwas abgeschwächtem Niveau.

Sebastian Hauswaldt, Sven Kaudelka

Untersuchungen zum Brandverhalten von Außenwandbekleidungen - Teil 2: Schutzzielbetrachtungen

Infolge der im ersten Teil (Heft 1/2017) vorgestellten Untersuchungsergebnisse zum Brandverhalten EPS-basierter Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) wurden Brandschutzanforderungen im Rahmen nationaler bauaufsichtlicher Zulassungen geändert. Im vorliegenden zweiten Teil wird eine Schutzzielbetrachtung zum Brandverhalten von Außenwandbekleidungen durchgeführt. Dazu wird der Zusammenhang zwischen Brandschutzanforderungen an Außenwandbekleidungen sowie Baustoffklassen dargestellt. Darüber hinaus werden die verwendeten Prüfverfahren vergleichen und Unterschiede zwischen dem Schutzziel und der baurechtlichen Anforderung herausgearbeitet. Abschließen wird eine Möglichkeit der technischen Untersuchung einer begrenzten Brandausbreitung aufgezeigt.

Mosha Zhao, Schew-Ram Mehra

Untersuchung der natürlichen Lüftung in traditionellen Gebäuden

Traditionelle Gebäude sind durch die Vereinbarung baulicher Anforderungen und soziokultureller Bedürfnisse einer Gesellschaft gekennzeichnet. Die Nutzung natürlicher Ressourcen, wie Wind, zur Kühlung und Lüftung stellt dabei ein besonderes Merkmal traditioneller Bauweise dar. In diesem Beitrag werden vorhandene analytische und numerische Methoden zur Untersuchung der natürlichen Lüftung in Gebäuden vorgestellt und diskutiert. Schwächen gängiger analytischer Methoden, wie die Volumenstrommodelle („Envelope flow models“), für Bauwerke mit großen Öffnungen werden aufgezeigt. Bei komplexen Gebäudestrukturen sind Methoden dieser Art nicht einfach anwendbar. Hierfür sollen andere Methoden, wie die CFD-Simulation, zum Einsatz kommen. Für die Validierung der CFD-Simulation wird auf zwei bereits durchgeführte Experimente zurückgegriffen. Die Ergebnisse können das Strömungsverhalten in Folge des Windes sowie den thermischen Auftrieb in den untersuchten Beispielen realitätsnah wiedergeben. Im Anwendungsbeispiel wird der weitere Einsatz der CFD-Simulation am Beispiel eines Gebäudes mit Windturm dargestellt und diskutiert. Somit wurden Grundlagen für weitere Untersuchungen der natürlichen Lüftung für klima- und kulturgerechte Bauten geschaffen.

Mike Junghanns, Fabian Schmid

Temperaturwechselbeanspruchungen bei Fassaden: Risikoeinschätzung in der Planung und Erfahrungen aus messtechnischen Untersuchungen

Im Fassadenbau und insbesondere im Sonderfassadenbau sind verlässliche Auslegungswerkzeuge, der Musterbau sowie umfangreiche Versuchsreihen unerlässlich, um die Produkte für einen regelkonformen und projektbezogenen Einsatz verlässlich entwickeln, planen und herstellen zu können. Wesentliche Anforderungen an Glas-Stahl-Konstruktionen und Element-Fassaden sind die Dichtigkeit des Konstruktionssystems sowie die Sicherheit der eingesetzten Produkte und Bauteile bei extremen Einflüssen. Die Konstruktionen müssen dabei eine Gebrauchstauglichkeit nach geltenden nationalen und lokalen Regelwerken und nach kundenseitig spezifizierten Einsatzszenarien erfüllen. Für die Dichtigkeit der Konstruktionen ist dabei für Regelbetrieb und nach extremen Ereignissen, wie Temperaturwechselbeanspruchungen oder Gebäudebewegungen, nachzuweisen. Bei Sonderkonstruktionen mit komplexen Geometrien sind an kritischen Konstruktionsdetails neben den üblichen Berechnungen und Simulationen auch Tests und Versuche unerlässlich.
Der Beitrag thematisiert Erfordernisse, Richtlinien und Prüfverfahren, die aus Temperaturwechselbeanspruchungen für Fassadenkonstruktionen resultieren. Es werden kritische Randbedingungen bei Auslegung und Prüfung identifiziert, um abschließend Empfehlungen für die Weiterentwicklung und Anwendung zu geben. Die Auslegung der Konstruktionen mit Berechnungswerkzeugen wird beschrieben. Die Lücke zwischen Auslegung und Ausführungserfahrung sowie die Notwendigkeit von Tests an Modellen in Originalgröße werden erläutert. Geltende Normen, die erforderliche technische Ausrüstung und Randbedingungen, die untersuchten Grenzwerte und die Aussagekraft der Versuche wird anhand von Beispielen für „Thermal Cycling Tests“ aufgezeigt.

(Änderungen vorbehalten)

Anzeigenleitung: Sigrid Elgner, Tel. 030/470 31-254, Fax 030/470 31-230, sigrid.elgner@wiley.com oder selgner@ernst-und-sohn.de

Ernst & Sohn
A Wiley Brand

Wilhelm Ernst & Sohn – Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG,
Rotherstraße 21, D- 10245 Berlin