RECKNAGEL science

GI

Gebäudetechnik in Wissenschaft & Praxis

© Bartlomiej Zyczynski - Fotolia.com

Peer-Review-Verfahren

www.recknagel-online.de/wissen/gi

ITM InnoTech Medien GmbH

Peer-Review-Verfahren für das Journal GI – Gebäudetechnik in Wissenschaft & Praxis

Die Zeitschrift „GI – Gebäudetechnik in Wissenschaft & Praxis“ und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Für die Rubriken „Wissenschaft“ und „Fachwissen“ werden nur Aufsätze angenommen, die in gleicher Form noch nicht veröffentlicht worden sind.. Ausnahmen sind vorher zu vereinbaren. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Die wissenschaftliche Verantwortung für den Inhalt der Aufsätze tragen die Autoren.

Peer-Review-Verfahren

Die wissenschaftlichen Beiträge in der „GI – Gebäudetechnik in Wissenschaft & Praxis“ werden nach professionellen Kriterien ausgewählt und durchlaufen dann ein anonymisiertes Begutachtungsverfahren. Darin wird die Entscheidung für Annahme oder Ablehnung eines Manuskriptes in der Regel von mindestens drei Gutachtern (Referees) begründet und dokumentiert.

Das Verfahren dient der Sicherung eines hohen Standards der wissenschaftlichen Fachbeiträge der Zeitschrift und damit auch als sichtbares Qualitätsinstrument für Leserschaft und Autoren.

Die Referees sollen die Begutachtung sachlich und wertschätzend vornehmen: Kritik soll konstruktiv formuliert werden, sodass sie den Autoren in die Lage versetzt, das Manuskript auf dieser Grundlage zu verbessern. Begutachtet wird das Skript anhand eines standardisierten Bewertungsbogens. Bei Bedarf kann die Bewertung mit einem Kommentar ergänzt werden. Am Ende steht die zusammenfassende Empfehlung. Die Gutachter werden gebeten ein Gutachten möglichst innerhalb von vier Wochen bei der Schriftleitung einzureichen.

Autoren haben die Möglichkeit, Überarbeitungsauflagen, die ihnen nicht umsetzbar erscheinen, begründet zurückzuweisen. In unentschiedenen Situationen wird die Schriftleitung einen weiteren Gutachter hinzuziehen. Die abschließende Entscheidung über Annahme oder Ablehnung eines Manuskriptes trifft die Schriftleitung und teilt dies dem Autor – wenn nötig, mit Überarbeitungsauflagen – schriftlich mit. Die Gutachten selbst werden nicht an die Autoren weitergeleitet, auch die Gutachter bleiben für die Autoren anonym.

Informationen für Autoren im Internet unter:
www.recknagel-online.de/wissen/gi/

Kontakt:
Henriette von Feilitzsch, Redaktionsleiterin
ITM InnoTech Medien GmbH
Bahnhofstraße 10, 86150 Augsburg
Tel.: +49 821 65 04 49-15
Mobil: +49 151 62 45 31 91
Fax: +49 821 65 04 49-99
E-Mail: vonfeilitzsch@innotech-medien.de

WISSENSCHAFT

Neue Möglichkeiten durch 3D-Ganzjahresgebäudeenergie-simulation

Der Gebäudeenergieverbrauch hat weltweit einen hohen Anteil am Primärenergieverbrauch, so dass die Berechnung des Gebäudeenergieverbrauchs eine der wichtigsten Aufgaben von Ingenieurinnen darstellt. Anders als in der Designphase eines Gebäudes, werden in der Berechnungsphase des Gebäudeenergieverbrauchs vorwiegend 1D-Methoden angewendet. Gleichzeitig kommt aufgrund der sehr schnellen Entwicklung von Computertechnik die numerische 3D-Strömungssimulation (CFD > Computational Fluid Dynamics) zunehmend bei detaillierten Lösungen von Ingenieurwissenschaftlichen Problemen zum Einsatz.

New Opportunities Through 3D Annual Building Energy Simulation

The energy consumption of buildings constitutes a high percentage of the world's primary energy consumption, so that the calculation of building energy consumption is one of the most important tasks for engineers today. Unlike in the design phase, one dimensional methods are primarily used in the calculation phase of building energy consumption. At the same time, parallel to the rapid developments in computer sciences, three dimensional computational fluid dynamics (CFD) is increasingly used for detailed solutions of various engineering problems.

VON TUNC ASKAN MARTIN KRIEGEL

216 GI

WISSENSCHAFT

volumengemittelte Temperaturverlauf der Solid-Domäne zeigt die hohe thermische Masse des Baukörpers, welcher maximale Temperaturen bis 20 °C aufweist.
Eines dieser Ergebnisse, die Temperaturverteilung am Baukörper an einem Wintertag, wird in **Bild 12** dargestellt. Aus dieser Abbildung ist die große thermische Masse des Gebäudes deutlich ersichtlich, wobei die höchsten Temperaturen innerhalb der Baukörper liegen.

Bild 12: Temperaturverteilung im Baukörper an einem Wintertag (8. Januar, 10 Uhr)

5. Fazit

Die neue Methode der 3D-Ganzjahresenergiesimulation hat in den ersten zwei Fallstudien plausible Ergebnisse geliefert. Der circa ±40%ige Unterschied der Ergebnisse zwischen 1D- und 3D-Simulationen bei der ersten Fallstudie ist sehr hoch. Der Grund für diese Abweichung muss noch mithilfe von experimentellen Studien geklärt werden. Neben der theoretisch höheren Genauigkeit bietet diese neue Berechnungsmethode weitere Berechnungs- und Bewertungsmöglichkeiten, wie zum Beispiel die transiente thermische Behaglichkeitsbewertung, die Lokalisierung von Maximalwerten, sowie die lokale Optimierung. Außerdem ist es möglich, neben dem Energietransport auch den Massentransport zu berechnen und damit z.B. die mögliche Schimmelbildung an Baukörpern zu identifizieren. Eine weitere wichtige Eigenschaft dieser Methode ist die Möglichkeit der Entwicklung von numerischen Wärmeverschiebungsszenarien, welche das energetische Optimierungspotenzial einer 100%ig effizienten Wärmeverschiebung darstellen und für die Auslegung eines Wärmeverschiebungssystems die Basis bilden kann. Der Einsatz von Co-Simulationen, welche auch mit 1D-Tools für Regelungssysteme durchgeführt werden können, ist bezüglich der Genauigkeit ein wichtiger Aspekt. Derzeitige Forschungsschwerpunkte dieser vorgestellten neuartigen Methode liegen auf der Co-Simulation (Energie- und Strömungssimulation), der Entwicklung numerischer Wärmeverschiebungsszenarien sowie der Verbesserung der Parallelperformance der Berechnung. Die geplanten experimentellen Studien werden in naher Zukunft konkrete Ergebnisse über die Genauigkeit der 3D-Ganzjahresgebäudeenergiesimulation liefern.

AUTOREN VITA

M. Sc. TUNC ASKAN

Geboren: 1982 in Mersin, Türkei
2000-2004 Maschinenbaustudium an der TU Yildiz in Istanbul
2004-2006 Studentischer Mitarbeiter am Institut für Strömungsmechanik und technische Akustik an der TU Berlin
2006-2007 Studentischer Mitarbeiter beim Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme
2007 Abschluss M. Sc. Process Energy Environmental Systems Engineering an der TU Berlin
2007-2009 CFD-Ingenieur bei CFD-Schuck Ingenieurgesellschaft mbH
Seit 2009 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Hermann-Rietschel-Institut, Fachgebiet Gebäude-Energie-Systeme der TU Berlin
Forschungsschwerpunkte: Strömungsvisualisierung und numerische Strömungssimulation (CFD)

Kontakt: Technische Universität Berlin
Hermann-Rietschel-Institut
Fachgebiet Gebäude-Energie-Systeme
Marchstr. 4, D-10587 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 314 79329
E-Mail: tunc.askan@tu-berlin.de

Literatur

[1] Numerische Strömungsmechanik, Ferziger J. H., Peric M., 2008.
[2] Study of hourly solar radiation data in Istanbul, Topcu S., Dimac S. and Aslan Z., 1994.
[3] 3D-Ganzjahresenergiesimulation, Askan T., Kriegel M., DKV Tagung 2013.
[4] Annual Building Energy Simulation with Star-CCM+, Askan T., Kriegel M., Star Global Conference 2014.

224 GI