

TOP-Forschungsprojekte 2016

Schlierenverfahren zur Visualisierung von Raumluftrömungen

Professur: Fakultät Bauingenieurwesen
Fakultät Architektur und Urbanistik
Bauphysik
Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker

Drittmittelgeber: TMWWWDG

Laufzeit: 1. Mai 2016 bis 31. Januar 2018

Beschreibung:

Gegenstand des Antrags ist die Erweiterung des Klimalabors um das Schlierenverfahren zur Visualisierung und Messung von Raumluftrömungen. Bei diesem Verfahren werden Schwankungen des Brechungsindex der Luft visualisiert, wodurch z.B. thermische Konvektionsbewegungen sichtbar gemacht werden können. Das wichtigste Element des Messaufbaus ist ein großer Spiegel, welcher die Präzision eines astronomischen Teleskops aufweisen muss. Hinzu kommen eine Lichtquelle sowie eine hochauflösende Kamera.

Dieses flächige und eingriffsfreie Strömungsmessverfahren ermöglicht zusammen mit der bereits vorhandenen innovativen Ausstattung des Klimalabors (Klimaraum 3m x 3m x 2,5m mit 6 getrennt temperierbaren Flächen und temperierbarer Lüftung, thermisches Manikin „Feelix“, Particle Streak Tracking u.a.) sowohl grundlagenorientierte als auch angewandte Forschung im Bereich der Raumklimatisierung. Mittels dieses neuen Messverfahrens können neuartige, behaglichkeitssichernde und gleichzeitig energieeffiziente Raumklimatisierungssysteme und hierfür notwendige Bauteile sowie Komponenten – in Zusammenarbeit mit Unternehmen der Region – bis hin zur Marktreife weiterentwickelt werden.

Die Professur Bauphysik befasst sich bereits seit einiger Zeit mit Schlieren- und Schattenverfahren zur Visualisierung von Raumluftrömungen. Die beiden weltweit einzigen an Hochschulen vorhandenen Groß-Schlierensysteme befinden sich in Singapur und in den USA und wurden im August/September 2015 von Mitarbeitern der Professur Bauphysik besichtigt und ausführlich getestet.



Klimakammer (Abb. Bauphysik)

Weitere Informationen: www.uni-weimar.de/bauphysik

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
Professur Bauphysik
Dipl.-Ing. Thomas Möller
thomas.moeller@uni-weimar.de

Coudraystraße 11
99423 Weimar
Tel. +49 (0) 3643 / 58 34 32