

Masterarbeit:

Entwicklung eines fassadenintegrierten Wärmepumpensystems Fokus: Verdampfeinheit

Die Einhaltung der Klimaschutzziele erfordert im Gebäudebereich deutliche Emissionseinsparungen. Neben einer Senkung des Heizwärmeverbrauchs durch Dämmmaßnahmen besteht die Möglichkeit erneuerbare Energien und effiziente Technologien einzusetzen. Vielversprechend ist in diesem Kontext die Kombination von vorkonfektionierten Dämmelementen mit kompakten fassadenintegrierten Wärmepumpen. Während die Integration der Verdampfeinheit in die Fassade unter anderem aus ästhetischer Sicht vielversprechend ist, gehen mit dem limitierten Bauraum Herausforderungen zur optimalen Konstruktion einher.

Ihre Aufgabenstellung:

In der Arbeit stellen Sie sich den Herausforderungen, die die Integration einer kompakten Verdampfeinheit in eine Fassade mit maximal 30 Zentimeter Bauraumtiefe mit sich bringt. Zuerst erarbeiten Sie auf Basis geeigneter Literatur die Wahl der richtigen Komponenten und fokussieren sich auf wenige erfolgversprechende Designkonzepte. Danach bilden Sie ihre favorisierten Konzepte im Rahmen einer CAD-Konstruktion modelltechnisch ab und untersuchen Sie im Hinblick auf Strömungsverhalten und Wärmeübertragung mit Hilfe von Strömungssimulationen. Abschließend validieren Sie ihre Ergebnisse an einem selbst gebauten Prototypen.

Neben der Einarbeitung in die Thematik Wärmepumpe (einer der Schlüsseltechnologien für das Gelingen der Energienwende) bietet Ihnen die Arbeit die Möglichkeit sich Kenntnisse im Umgang mit Software aus den Bereichen CAD (z.B. Solidworks) sowie CFD (z.B. Ansys) anzueignen. Grundlegende Kenntnisse zu Strömungsmechanik und Wärmeübertragung sind hierbei hilfreich.

Unser Profil:

Das E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen beschäftigt sich mit nachhaltigen Energieversorgungskonzepten, die sowohl einer technischen Umsetzbarkeit als auch sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Aspekten Rechnung tragen.

Ansprechpartner:

Sebastian Remy, M.Sc.
Raum 20.32

E.ON Energy Research Center
Energy Efficient Buildings and Indoor Climate
Mathieustraße 10
52074 Aachen

T +49 241 80-49 788
sebastian.remy@eonerc.rwth-aachen.de
www.eonerc.rwth-aachen.de

