HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur

FH Zentralschweiz

Bachelor-Thesis Gebäudetechnik | Energie

Climeo

Roger Matt, Climeo AG Buchgrindelstrasse 9, 8620 Wetzikon

Kombinierte Einzelraumregelung für Heizung und Lüftung



Problemstellung

Anfang des Jahres 2020 kam eine innovative und kombinierbare Einzelraumregelung für Heizung und Lüftung mit dem Namen "Climeo System" auf den Markt. Mit diesem neuartigen System kann jeder Raum einer Wohnung mit einem variablen Luftvolumenstrom belüftet werden. Zudem kann jeder Bodenheizkreislauf individuell bedient werden.

Es wird vermutet das der resultierende Luftvolumenstrom einer Wohnung, welche mit dem neuartigen
Regelsystem ausgerüstet wird, kleiner sein muss als die Wohnung,
welche mit den gültigen Berechnungsmethoden ausgelegt werden.
Durch die reduzierte Luftmenge sollte es möglich sein thermische sowie

elektrische Energie einzusparen. Zudem sollte es möglich sein Lüftungsgeräte, Lüftungsleitungen sowie Armaturen kleiner zu dimensionieren. Ausserdem wird das Climeo System mit den herkömmlichen Systemen auf dem Markt verglichen.

Lösungskonzept

Um die vorhin erwähnte These zu belegen, werden mehrere Simulationen durchgeführt, da es bis zum heutigen Zeitpunkt keine realen Messwerte gibt. Als Basis für die Simulationen dienten vier verschiedene Wohnungstypen mit unterschiedlichen Anzahl von Zimmern. Die Wohnungen wurden mit unterschiedlichen Personenprofile sowie unterschiedlichen Luftmengen simuliert.

Ergebnisse

Der durchschnittlich resultierende Luftvolumenstrom einer Wohnung bei Einsatz mit dem Climeo Systems ist bei den simulierten Wohnungsgrössen jeweils kleiner, als die berechneten Luftvolumenströme nach dem alten SIA Merkblatt 2023 (2008) oder der neuen Norm SIA 382/5 (2021). Der daraus resultierende thermische sowie elektrische Energiebedarf ist ebenfalls kleiner. Bei den Dimensionierungen ist es schwierig eine konkrete Aussage zu machen. Es sind zu viele Faktoren die voneinander abhängig sind. Zum Beispiel bei einer Einzelwohnungslüftungsanlage wird nicht empfohlen das System kleiner zu dimensionieren. Bei einer Mehrwohnungslüftungsanlage ab einer Anzahl von

vier Wohnungen sieht dies bereits anders aus. Dort ist grundsätzlich mit Redimensionierungen von Lüftungsgeräte sowie Luftleitungen und Armaturen zu rechnen, wenn diese mehr als vier Wohnungen versorgen. Nebst den vorhin erwähnten Eigenschaften bietet das Climeo System durchaus noch weitere Vorteile. Ein nennenswertes Beispiel ist die Kombination des Bodenheizverteilers und die damit entfallenden Raumthermostaten.

Mäder Janine

Betreuer:

Prof. Dr. Zoran Alimpic Prof. Dr. Olivier Steiger