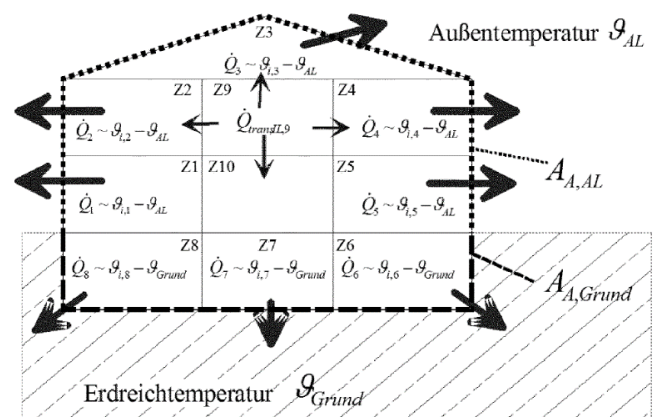


Masterarbeit: U-Wert Bestimmung von Gebäuden

Der U-Wert eines Gebäudes gibt Information über die Wärmedämmeigenschaften und ist daher zur Beurteilung der Gebäudegüte von hoher Relevanz. Da einzelne Bauteile wie etwa Wände aus mehreren Schichten (z. B. Mauerwerk, Dämmung und Putz) bestehen, wird der U-Wert als Funktion der Einzelwerte berechnet. Da aber oftmals Schichtdicken und Stoffwerte wie die Wärmeübergangskoeffizienten R und Wärmedurchlasskoeffizienten λ unbekannt sind, ist eine Berechnung für viele Gebäude nicht ohne weiteres möglich. Weiterhin müssten Fensterfläche, Dächer etc. gesondert betrachtet werden.

Daher wurde von der Techem ein patentiertes Verfahren entwickelt, das die Bestimmung des Gebäude U-Wertes aus dem Energieverbrauch anhand der von Techem bereits im Gebäude installierten Messtechnik also elektronischen Heizkostenverteilern und Wärmemengenzählern erlaubt. In diesem Verfahren werden die Wärmeverluste eines Gebäudes in einen Transmissionswärmeverlust, d.h. durch die Bauphysik des Gebäudes bestimmten Verlust, und einen Lüftungswärmeverlust unterteilt. Durch geschicktes Ausnutzen verschiedener Zusammenhänge können diese voneinander getrennt und so der Einfluss der Bewohner (etwa durch Belüften) auf den Wärmeverlust entfernt werden.



Mithilfe des Verfahrens können U-Werte für eine große Anzahl an Gebäuden bestimmt werden. Dies erlaubt zum einen eine Beurteilung des Istzustandes der Gebäude, kann in Zukunft aber auch zur Beurteilung des Fortschritts in der Gebäudegüte insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung der CO₂-Vermeidungsziele der Bundesregierung dienen. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden (auch) in den jährlich erscheinenden Techem Energiekennwerten (https://www.techem.de/fileadmin/user_upload/epaper-EKW-2018_leseversion/#0) veröffentlicht und so einer breiten Leserschaft aus Wirtschaft und Politik zur Verfügung gestellt.

In dieser Arbeit soll das patentierte Verfahren erstmalig umgesetzt und der U-Wert verschiedener Gebäude bestimmt werden. Dazu sind noch weitere Überlegungen insbesondere zur Bestimmung von Raumtemperaturen und Gebäudegrößen notwendig. Hierzu können entweder Algorithmen neu entwickelt oder bereits vorhandene Daten analysiert werden. Abschließend sollen die Ergebnisse gegen Literaturwerte verglichen werden.