

Thermografische Messungen an Haushaltskältegeräten mit Vakuumisolationspaneele

Bachelor-, Studien-, oder Masterarbeit

Lehrstuhl für Technische Thermodynamik

Themenbereich: Experimentelle Messungen

Zielgruppe: Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und CIW

Motivation und Aufgabenstellung:

In modernen und hoch energieeffizienten Haushaltskältegeräten werden in den letzten Jahren immer häufiger Vakuumisolationspaneele (VIP) eingesetzt. Hiermit ist es unter anderem möglich das die Geräte in die Energieeffizienzklassen A bis C klassifiziert werden können. Das VIP besteht vereinfacht aus einer verklebten Schutzfolie die nahezu gasdicht ist und ein Füllmaterial das für die Formstabilität unter Vakuum zuständig ist. Aufgrund eines technischen Alterungsprozesses kommt es mit der Zeit zu einem Anstieg des Innendrucks in dem VIP, wodurch die Wärmeleitfähigkeit des VIP steigt. Je nach Füllmaterial erfolgt dieser Alterungsprozess unterschiedlich schnell. Im Extremfall kann so ein neues Haushaltskältegerät der Energieeffizienzklasse A nach 1 bis 3 Jahren nur noch in den Klassen D bis F klassifiziert werden.

Innerhalb eines Forschungsprojekts soll am Lehrstuhl daher solche Haushaltskältegeräte thermografisch untersucht werden. Hierdurch soll ein Versuchsaufbau erarbeitet werden mit dem die zeitliche Veränderung von Wärmebrücken begutachtet werden kann. Zur Beschleunigung des Funktionsnachweises dieses Versuchsaufbau können auch zerstörende Prüfungen am Haushaltskältegerät durchgeführt werden.

Es ergeben sich folgende Aufgaben:

- Literatur-Recherche zum Thema
- Konzipierung des Versuchsaufbau
- Erarbeitung eines Arbeitsplans für die Messungen
- Durchführung von Vergleichsmessungen
- Auswertung der Ergebnisse

Anforderungen:

- Methodisches und analytisches Vorgehen
- Fließende Beherrschung der deutschen und englischen Sprache in Wort und Schrift.

Anmerkung:

Der Umfang der Aufgabenstellung richtet sich nach der Art der studentischen Arbeit (Bachelor-, Studien-, oder Masterarbeit) und wird gegeben Falls reduziert.

Beginn: Mai 2023

Betreuer: Andreas Paul
Dipl.-Ing.
Technische Thermodynamik (TDY)
Raum E4.155
Tel.: (05251) 60 4137
E-Mail: andreas.paul@uni-paderborn.de