

## Erarbeitung einer Prüfvorschrift für Transportbehälter von Lebensmitteln

**thermo  
hauser**

Bachelor- oder Studienarbeit

Lehrstuhl für Technische Thermodynamik

Themenbereich: Experimentelle MessungenZielgruppe: Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und CIWMotivation und Aufgabenstellung:

Die Thermohäuser GmbH bietet für den Transport temperatursensibler Lebensmittel Isolierboxen an. In diesen Boxen sollen die Lebensmittel unter Einhaltung der Aspekte der Lebensmittelhygiene transportiert werden. Die Lebensmittel sollen während des Transportes möglichst eine konstante Temperatur haben. Dies wird durch eine Isolierung und latente Wärmespeicher (von der Axiotherm GmbH) erreicht. Die aktuellen Normen, Richtlinien, Vorschriften und Gesetze regeln jedoch nur unzureichend die technischen Anforderungen an diese Systeme. Die Thermohäuser GmbH plant daher ihre Produkte im Rahmen einer Werksnorm zukünftig zu klassifizieren. Als Grundlage für eine solche Werksnorm können Normen aus dem Bereich Haushaltskältegeräte dienen. Im Rahmen dieser Arbeit sollen, zusammen mit den Firmen Thermohäuser GmbH und Axiotherm GmbH, die wesentlichen Einflussgrößen auf die Lagerbedingungen innerhalb der Box identifiziert und ein Versuchsplan erstellt werden. In den Versuchsreihen soll u.a. der Einfluss der Position der Messstellen und Wärmespeicher auf die Messergebnisse analysiert werden (zunächst für den Temperaturbereich unter 0 °C). Darüber hinaus können auch mithilfe von Simulationstools die Ergebnisse der Messreihen kontrolliert werden. Die Ergebnisse dieser Arbeit sollen in die Produktentwicklung der Industriepartner umgesetzt werden.

Es ergeben sich folgende Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Thema
- Erarbeitung eines Versuchsplans für die Messungen
- Durchführung von Messungen
- Simulation des Wärmeströme
- Auswertung der Ergebnisse
- Bewertung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Lebensmittelhygiene

Anforderungen:

- Gute Kenntnisse im Bereich Thermodynamik, Wärmeübertragung und Messtechnik
- 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: April 2023Betreuer: Andreas Paul  
Dipl.-Ing.  
Technische Thermodynamik (TDY)  
Raum E4.155  
Tel.: (05251) 60 4137  
E-Mail: andreas.paul@uni-paderborn.de