



Aufgabenstellung für eine Studienarbeit

Am Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik, Professur für Gas- und Wärmetechnische Anlagen ist eine studentische Arbeit zu vergeben, mit dem Thema:

Bestimmung des Rückfederungsvermögens von Faserdämmstoffen nach Auslagerung unter verschiedenen Szenarien

Determination of springback capacity of fiber insulation materials after exposure to different conditions

Fasermaterialien sind im Einsatz für Hochtemperaturapplikationen nicht wegzudenken. Dabei dienen sie nicht nur der Wärmedämmung, sondern können in begrenztem Umfang auch zur Abdichtung eingesetzt werden. Dazu wird das Fasermaterial wiederholt komprimiert und entspannt. Das Verhalten des Werkstoffs wird dabei durch das sogenannte Rückfedervermögen definiert. Das Rückfedervermögen eines Stoffes kann nach DIN EN 1094-1 bestimmt werden.

Verschiedene Einwirkungen haben nachweislich Einfluss auf das Rückfedervermögen von Fasermaterialien. Dazu zählt neben der Temperatur und dem Grad der Kompression auch die Atmosphäre. Insbesondere der Einfluss von Wasserstoff ist dabei noch unzureichend untersucht. Im Rahmen der Arbeit soll an einem vorhandenen Versuchsstand zur Materialprüfung der Einfluss von Wasserstoffatmosphären auf verschiedene Fasermaterialien im Vergleich zu Normalatmosphären untersucht werden. Insbesondere soll auch die zyklische Belastung untersucht werden. Die Arbeit soll die folgenden Aspekte umfassen:

- Literaturstudie zum Verhalten von Faserdämmstoffen unter wechselnder mechanischer Belastung,
- Materialauswahl und Entwicklung eines Versuchsplans (Parameter: Temperatur, Atmosphäre und Materialien),
- Anfertigung einer Versuchsvorschrift,
- Durchführung und Auswertung der Versuche und
- Darstellung der Ergebnisse in geeigneter Form.

Betreuer: Ralph Behrend
(Tel: 03731 – 39-4341, email: ralph.behrend@iwtt.tu-freiberg.de)

1. Prüfer: Dr.-Ing. Ralph Behrend

Beginn: ab sofort

Stand: 20.12.2023