

Bachelorarbeit / Praxissemester

Thema:

Praktischer Nachweis der Flächenreduzierung von Kunststoff-Wärmeübertragern durch Graphitanteile im Rohr in einem Windkanal

Wallstein ist ein mittelständisches, global agierendes Unternehmen, das hochkorrosionsfeste Wärmetauscher für Wärmekraftanlagen konstruiert und fertigt. Neben Metallen werden auch Fluorpolymerwerkstoffe als Rohrmaterial eingesetzt.

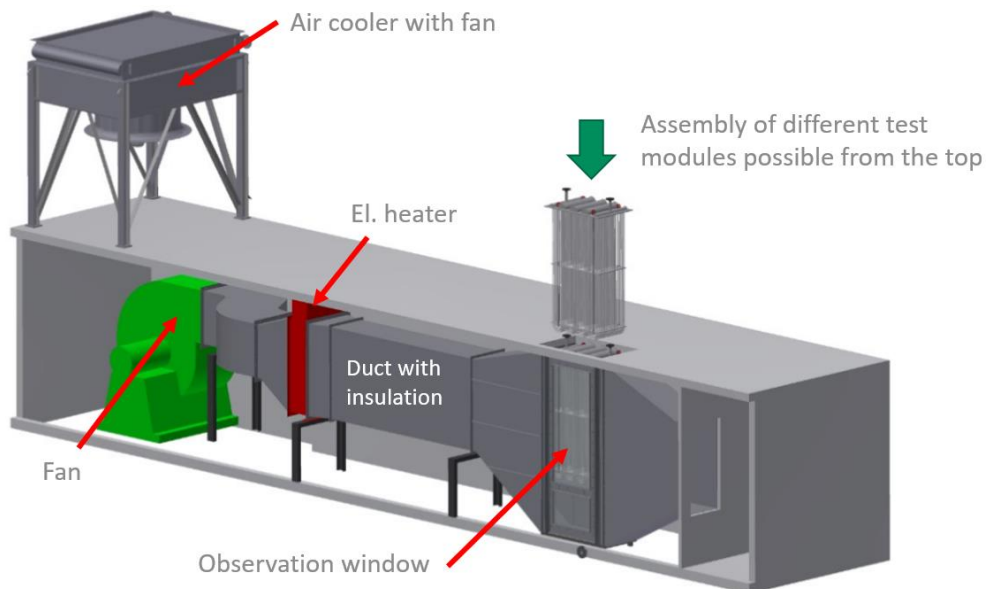


Abb. 1: Windkanalteststand

Kunststoffrohre weisen gegenüber metallischen Rohren eine deutlich verminderte Wärmeleitfähigkeit auf, die durch die Zugabe von z.B. Graphit erhöht werden kann.

Entsprechend wärmeleitfähigkeitsoptimierte Fluorpolymerrohre wurden hergestellt und theoretisch wärmetechnisch bewertet. Die Quantifizierung der daraus folgenden Reduzierung der Wärmetauscherfläche soll jetzt praktisch erfolgen.

Mit Hilfe eines Windkanalteststands, der einen realen Wärmetauscherbetrieb simulieren kann, können verschiedene, wesentliche Parameter für Wärmetauscher, wie z.B. Wärmedurchgang, Schwingverhalten sowie das Abreinigungssystem überprüft werden.

Dazu soll im ersten Schritt die theoretische thermodynamische Auslegung eines Wärmetauschermoduls mit bekanntem Rohrmaterial mit dem Teststand praktisch nachgebildet werden. Die Ergebnisse davon werden als Validierung genutzt, um im Anschluss wärmeleitfähigkeitsoptimierte Rohre im Windkanal thermodynamisch zu vermessen und den Einfluss der Optimierung auf die erforderliche Wärmetauscherfläche zu ermitteln.

Ansprechpartner	Frank Adamczyk f.adamczyk@wallstein.de 0163 / 310 4722	Durchführungsort	Wallstein Werk 3 Hattingen
Zeitraumen	April – Juni 2020	Vergütung	Nach Absprache