

Bei uns stimmt das Klima!



*...Ihr frischer Wind und unsere starke Leistung ergibt die richtige Mischung.
So bleibt das Rad auch in Zukunft am Laufen...*

Wir suchen zum nächstmöglichen Zeitpunkt einen Studenten (m/w)
für ein Praxissemester oder eine Abschlussarbeit:

Prognose von Ventilator- / Verdichtergeräuschen

Bei der Herstellung von Ventilatoren und Turboverdichtern werden gegenüber dem Kunden verbindliche Geräuschwerte garantiert, die mit geeigneter Software im Angebotsstadium prognostiziert werden. Das Gesamtgeräusch setzt sich im wesentlichen aus folgenden Komponenten zusammen:

- 1) Strömungsgeräusch im Spiralgehäuse
- 2) Dämmung durch das Spiralgehäuse
- 3) Geräusch des Antriebsmotors
- 4) Geräusch von mitrotierenden außenliegenden Kühlrädern zur Wellenkühlung
- 5) Geräusch eines Riementriebes
- 6) Geräusch eines Getriebes oder Lagergeräusche

Für Punkt 1.) kann entweder eine Abschätzung nach VDI 3731 getroffen werden, oder es wird das Strömungsgeräusch auf der Basis der akustischen Ähnlichkeitsgesetze (Bommes-Verfahren nach FLT 3/1/73/85) eine Hochrechnung aus Modellmessungen durchgeführt. Für alle anderen Punkte existieren entweder keine oder nur unvollständige Angaben der Hersteller. Aus diesem Grund wurden bereits eigene Messungen im Hause durchgeführt, die vervollständigt werden sollen.

Experimenteller Teil / Geplante Arbeitsschritte:

- 1) Ermittlung der spektralen akustischen Dämmwerte von typischen Gehäusedämmungen
- 2) Analyse und Aufbereitung von vorliegenden Schallmessungen an Motoren bei verschiedenen Drehzahlen und Betrieb am Frequenzumrichter, zudem ergänzende Messungen
- 3) Ermittlung des Geräuschverhaltens von Kühlrädern abhängig von Durchmesser und Drehzahl
- 4) Ermittlung des Geräuschverhaltens von Riementrieben abhängig von Riemenart, Riemenzahl und Drehzahl
- 5) Ermittlung des Geräuschverhaltens der FIMA Standardlager bei variabler Drehzahl

Numerischer Teil / Umsetzung in Software:

Es soll ein Hochsprachenprogramm in Delphi 5 zur einfachen Schallprognose erstellt werden, welches die experimentellen Daten geeignet aufbereitet und mit einer Vorhersage der Strömungsgeräusche nach VDI 3731 eine Prognose des gesamten Maschinengeräusches ermöglicht. Zudem sollen vorhandene Geräuschdaten aus Modellmessungen zur Prognose nach dem Bommes-Verfahren ebenfalls in das Programm integriert werden.

Abhängig von der zur Verfügung stehenden Zeit sollen einzelne Teilpakete des Gesamtvorhabens von einer Person durchgeführt werden.

Interessenten melden sich bitte bei:

Herrn Wolfgang Häfele
FIMA Maschinenbau GmbH
D-74423 Obersontheim-Oberfischach
Tel. 07973 693-219
E-mail: w.haefele@fima.de
www.fima.de