

## Lärmschutzlösungen mit Abstandsgewirken *Noise protection with spacer fabrics*

### Entwicklung eines Demonstratorbauteils für Pumpenträger *Development of a demonstrator component for pump supports*

#### Ausgangssituation

Beim Einsatz von dünnwandigen Werkstücken aus metallischen Werkstoffen (z. B. Aluminiumdruckguss) besteht eine sehr geringe Schallabsorption. In vielen Fällen erfolgt durch die fehlenden Dämpfungseigenschaften keine Schwingungsentkopplung. Der metallene dünnwandige Pumpenträger wirkt wie eine Glocke und erhöht als Resonanzkörper die Schwingungsamplituden zusätzlich.

#### Ziel

Es soll die textiltechnische Konzipierung einer funktionsintegrierten Schalldämmungs- und Verstärkungsstruktur sowie deren Anbindung und Integration in bzw. an den Pumpenträger realisiert werden.

Neben der Variante einer Erstausrüstung soll ein Nachrüstkonzept entwickelt werden.

#### Target

A function-integrated sound insulating and reinforcing structure should be developed in terms of textile technology as well as connected and integrated both in and at the pump support.

Apart from the variant of an original equipment a retrofitting concept should be developed.

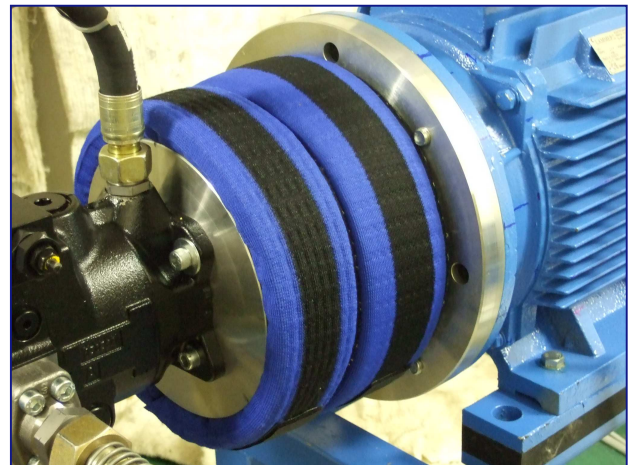
#### Untersuchungen

Folgende Varianten wurden mit unterschiedlichen Füllmaterialien untersucht:

- Befüllbares Abstandsgewirke mit Quergassen, Dicke: 30 mm
- Befüllbares Abstandsgewirke mit Quergassen, Dicke: 40 mm
- Nicht befüllbares Abstandsgewirke mit dichter Monofilanordnung, Dicke: 30 mm

#### Initial situation

When using thin-walled work pieces made from metallic materials (e. g. aluminium die casting) the sound absorption is very low. In many cases, there is not a decoupling of vibrations because of the lack of damping properties. The metallic thin-walled pump support works like a bell and increases the vibration amplitudes additionally.



*Versuchsstand zur Schalleistungsmessung (Pumpenträger, Index 019, Manschetten 80 mm und 100 mm)  
Test rig for sound power measurement (pump support, Index 019, sleeves 80 mm and 100 mm)*

#### Investigations

The following variants with different filling materials have been investigated:

- Fillable spacer fabric, thickness: 30 mm
- Fillable spacer fabric, thickness: 40 mm
- Non-fillable spacer fabric with a dense structure of monofilaments: thickness: 30 mm

# Lärmschutzlösungen mit Abstandsgewirken

## *Noise protection with spacer fabrics*

### Ergebnisse

Die besten Ergebnisse wurden mit ungefüllten Abstandsgewirken und einer dichten Monofilanordnung erzielt, wenn für eine dichte, abgeschlossene Oberfläche gesorgt wird.

Diese Oberfläche wurde zunächst durch eine konfektionierte Außenhülle aus Polyamidgewirke mit Polyurethanbeschichtung erzielt.

### Results

The best results have been achieved with unfilled spacer fabrics and a dense arrangement of monofilaments, provided that a dense, closed surface is realised.

This surface has been reached at first by using a ready-made cover of polyamide knitted fabric with polyurethane coating.

### Vergleich verschiedener Nachrüstvarianten / Comparison of different retrofitting variants

Ausführung / Construction	Schalleistungspegel Sound power level Lw dB(A)	$\Delta L$ zu Originalzustand $\Delta L$ compared to original state (ohne/without) dB(A)
Ausgangszustand / Original state	80,2	
Vergleichsvariante gefüllt mit Kunststoffgranulat Variant filled with plastic granulate	72,9	-7,3
Vorzugsvariante: Gewirke ohne Kammern, dichte Deckflächen; 30 mm dick; keine Füllung Preferred variant: knitted fabric without chambers; dense surfaces; 30 mm thick; no filling	72,2	-8,0

### Anwendungen

Die textilen Bauteile können in unterschiedlichen Abmessungen gefertigt werden und sind sowohl für bereits im Einsatz befindliche Pumpenträger interessant als auch als neue Komplettlösung. Der Nutzung der Manschetten ist auch für andere lärmschutztechnische Anwendungen sinnvoll.

### Applications

The textile components can be manufactured in various dimensions and are of interest for pump supports already in use as well as a new complete solution. The use of the sleeves makes sense for other noise protection measures, too.



*Pumpenträger mit schallisolierender Nachrüstvariante  
Pump support with a sound-absorbing retrofitting variant*

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Berlin für die finanzielle Unterstützung sowie dem Projektträger AiF für die Betreuung des Forschungsvorhabens KF 0087 105UK7.