

Messbericht: Elastische Lagerung von Klima- und Kälteanlagen

Effektive Schwingungsisolierung mit Isotop® SE pro und Isotop® SE light



Getzner Isotop® SE pro



Getzner Isotop® SE light

Aufbau

Zum Nachweis der körperschallisolierenden Wirkung von elastischen Gerätelagern bei Klima- und Kälteanlagen wurden Schwingungsmessungen mit Isotop® SE pro, Isotop® SE light und einem herkömmlichen Gummilager durchgeführt.

Für die Schwingungserregung wurde der Kältemittelverdichter bei den Drehfrequenzen von 30 Hz, 50 Hz und 70 Hz betrieben. Der Ventilator lief bei einer Auslastung von 30 %, um das Kühlsystem aufrecht zu erhalten.

Zur Messung der Schwinggeschwindigkeit dienten drei Geophone, welche am Boden neben der Anlage aufgestellt wurden. Dadurch lassen sich auch Rückschlüsse ziehen, wie sich die verschiedenen Lagerungsarten auf den sekundären Luftschall auswirken.



Mafund® Gummilager

Nutzen

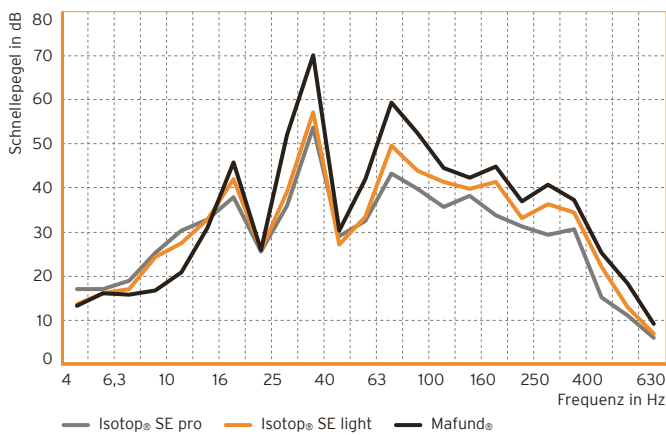
- Leisere Geräte dank Vibrationsisolierung
- Reduzierter Sekundärluftschall auch bei kritischen Aufstellungsorten (z.B. Auf-Dach-Installation, Zwischengeschosse, etc.)
- Zeit- und Kostenersparnis bei der Installation und Beschaffung
- Reduzierte Wartungskosten

Messergebnisse

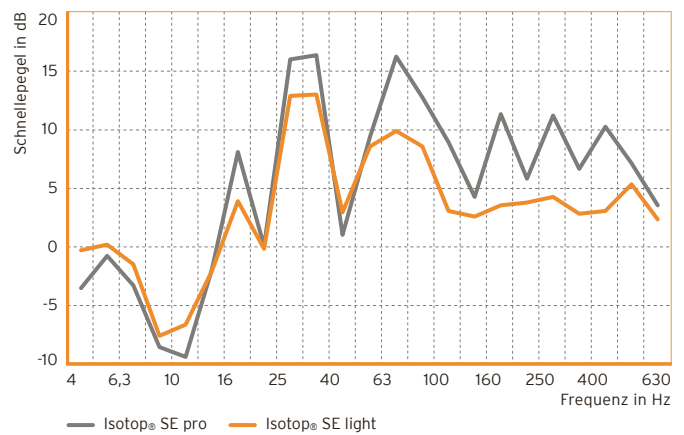
Bei einer eingestellten Erregerfrequenz des Kompressors von 30 Hz zeigten sich deutliche Verbesserungen gegenüber einer handelsüblichen Mafund®-Gummilagerung in einem breiten Frequenzbereich.

Die stärksten Bodenschwingungen traten dabei in der 31,5-Hz-Terz auf. Hier erreichte das Maschinenlager Isotop® SE pro, gegenüber der Gummilagerung, eine Reduktion der Vibrationen um 16 dB, das Lager Isotop® SE light eine Reduktion um etwa 13 dB.

Schnellepegel in dB am Boden bei einer Kompressor-Betriebsfrequenz von 30 Hz



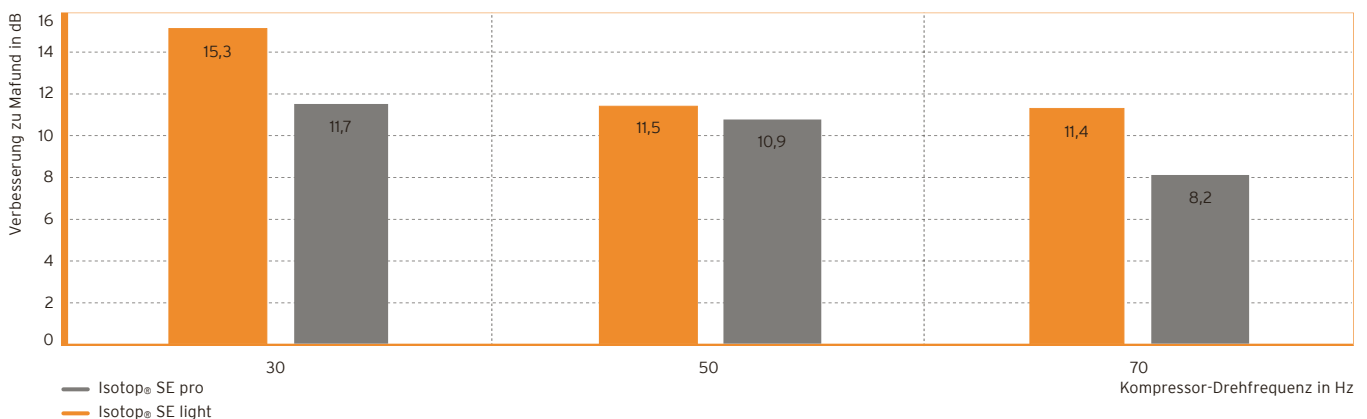
Differenz Schnellepegel am Boden gegenüber Gummilagerung



Verbesserung der Isolierwirkung im Vergleich zum Mafund® Gummilager

Zur Beurteilung der Isolierwirkung über den gesamten Frequenzbereich wurde der Summenpegel herangezogen. Bei den Kompressor-Betriebsfrequenzen von 30 Hz,

50 Hz und 70 Hz erreichten Isotop® SE pro und Isotop® SE light eine Verbesserung von bis zu 15,3 dB bzw. bis zu 11,7 dB gegenüber dem Mafund® Gummilager.



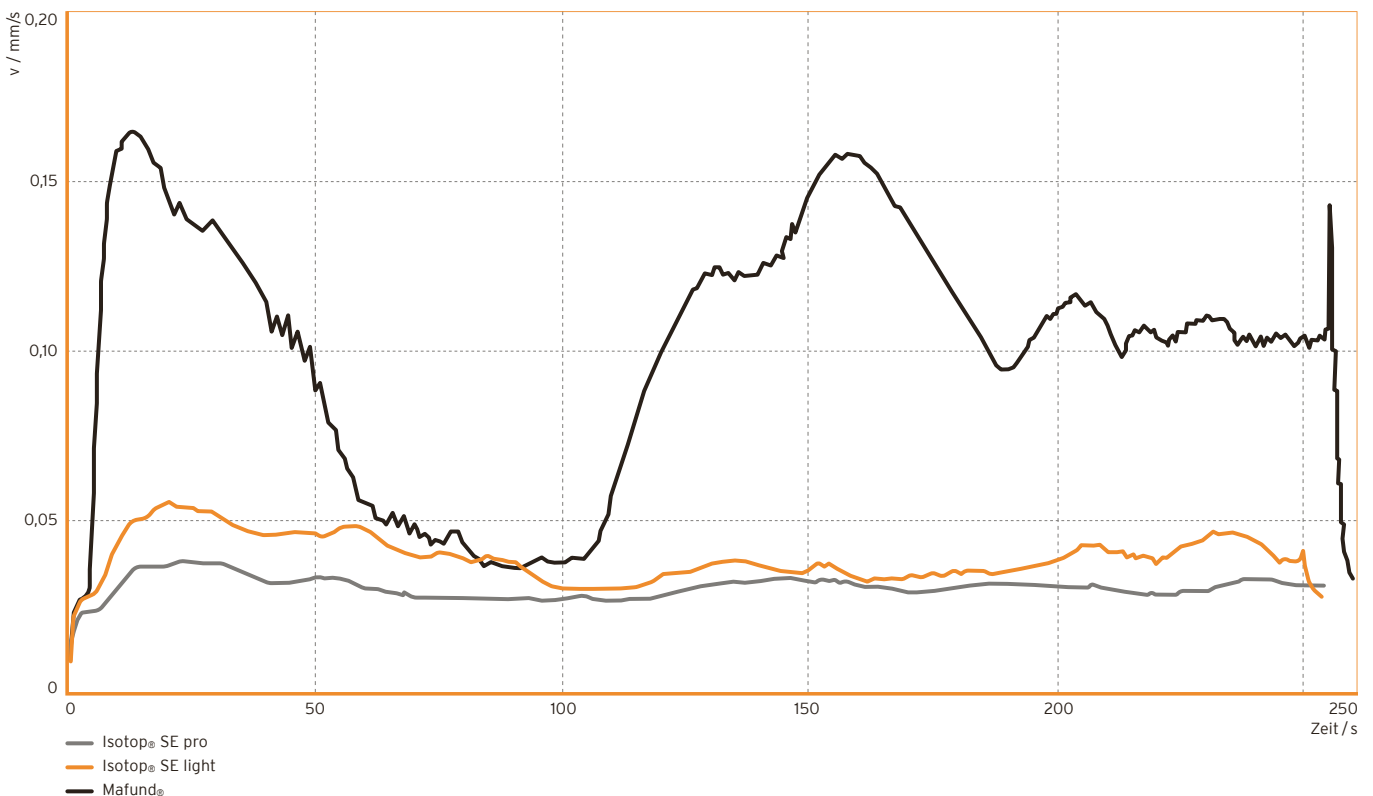
Gleichmäßiger Verlauf der Schwingungsamplituden

Um die Ausbildung der Schwingungsamplituden am Boden in Abhängigkeit von der Kompressor-Drehfrequenz zu ermitteln, wurde der Kompressor kontinuierlich von 30 Hz auf ihren Maximalwert von 70 Hz hochgefahren. Ein Hochlauf dauerte 240 Sekunden.

Im Falle des Gummilagers traten ausgeprägte Schwingungsüberhöhungen bei den Kompressor-Drehfrequenzen im

Bereich um 33 Hz und 55 Hz auf. Insgesamt zeigten die beiden Isotop®-Lager von Getzner Werkstoffe einen wesentlich gleichmäßigeren Verlauf der Schwingungsamplitude, wobei das Maschinenlager Isotop® SE pro durchgehend die beste Isolierwirkung aufwies.

Gleitender Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit am Boden



Sie suchen die passende Lösung für Ihre Maschine?

Mit unserem Auswahlprogramm EquipCalc ist dies ganz einfach:

www.getzner.com/equipcalc