

Magic Cube

Erfolgreicher Einsatz zur Sanierung von Rohrleitungsschwingungen

In einer Gasmischstation der Thyssengas Gasmischanlage Broichweiden wurden die beiden Kolbenverdichteranlagen grundlegend saniert. Die als stehende Kompressoren ausgeführten Anlagen werden vierstufig mit einem drehzahlvariablen E-Motor angetrieben. Bei der Neuinbetriebnahme wurde eine messtechnische Überprüfung der Pulsation und Schwingungssituation durchgeführt. Dabei wurden stark überhöhte Schwingungen an den saugseitigen Rohrleitungen zur vierten Stufe festgestellt.

Die bei verschiedenen Drehzahlen resonant auftretenden Schwingungen konnten auf eine mechanische, schwach bedämpfte Biegeeigenfrequenz des Rohrleitungsabschnittes zurückgeführt werden. Zur Reduzierung der Rohrleitungsschwingungen kamen mehrere Möglichkeiten (Versteifung, Massenbelegung etc.) in Frage. Um auf eine Rohrleitungsfixierung an dem schon auffallend schwingenden Laufgerüst zu verzichten, wurden weitere Möglichkeiten geprüft. Zum Einsatz kam der patentierte mehrdimensionale Schwingungstilger, kurz auch als „Magic Cube“ bekannt.

Der Tilger hat den Vorteil, dass bei der Schwingungsreduzierung keinerlei Kräfte bzw. Schwingungen in die umgebende Plattform geleitet werden. Durch das eingesetzte Silikonöl als Medium wird eine abgestimmte Dämpfung erreicht, durch die ein stark schwingungsreduzierter Betrieb auch bei drehzahlvariablen Maschinen möglich ist.



Abbildung 1: Einsatz des Magic Cube an der Rohrleitung

MASCHINENDYNAMIK

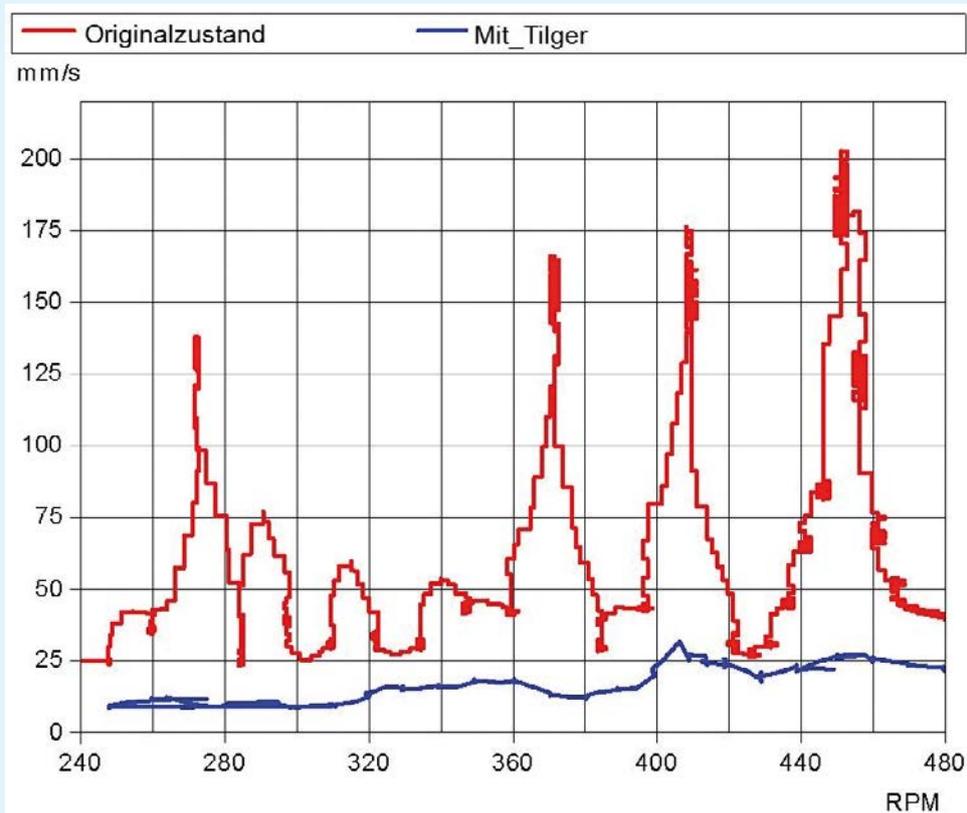


Abbildung 2: Rohrleitungsschwingungen vor (Originalzustand) und nach Einsatz des Schwingungstilgers



Kontakt:

Dr.-Ing. Johann Lenz
Telefon: +49 5971 9710-47
j.lenz@koetter-consulting.com