

Modernste Lagerungstechnik für Kabinen, Motoren und Aggregate

Walter Oertli, Senior Engineer

Hersteller unterschiedlichster Fahrzeuge versuchen ständig, die Arbeitsbedingungen für die Fahrer zu verbessern. Ein wichtiges Anliegen ist, betriebsbedingte Stöße und Schwingungen möglichst zu eliminieren. Bis heute wurden für die Lagerung von Kabinen vielfach die bekannten Konuslager eingesetzt. Eine sehr interessante Alternative zu Konuslagern sind die Hydrolager von Angst+Pfister. Diese sind eine Kombination der Konuslager mit einem Öldämpfer. Die Hydrolager, die unvermeidliche Stöße elegant abfangen, eignen sich nicht nur für Kabinenlagerungen, sondern auch für andere anspruchsvolle Lagerungen, insbesondere als Lagerelemente für grosse Motoren.



Elemente für Kabinenlagerungen sollen einerseits Komfort durch Stoss- und Geräuschisolierung bieten, andererseits aber auch die Stabilität der Kabine gegen Wanken und Nicken gewährleisten. Für solche Anwendungen werden bevorzugt Gummimetallemente wie Konuslager eingesetzt. Diese weisen eine gute Quersteifigkeit und geringe vertikale Anschläge auf. Hydrolager, also Konuslager mit zusätzlicher hydraulischer Dämpfung, bieten den Vorteil, dass sie weicher ausgelegt werden können als konventionell ungedämpfte Elemente, weil sie starke Stöße durch die Dämpfung abfangen.

Weiter Frequenzbereich im Griff


Die Dämpfung eines Hydrolagers wird auf ähnliche Weise wie in einem hydraulischen Stossdämpfer erzielt. Mit dem schwingenden Teil des Konuslagers ist eine speziell ausgebildete Scheibe mit Durchlass gekoppelt. Diese bewegt sich in einem hochviskosen Medium, woraus die Dämpfungskraft resultiert. Die Scheibe ist mit Spiel gekoppelt, um die Wirkung des Elastomerlagers nicht zu beeinflussen. Je nach Anwendung sind Eigenfrequenzen im Bereich von 6 bis 9 Hz realisierbar.

Fazit

Hohe Frequenzen werden durch den Elastomerteil isoliert und tiefe Frequenzen oder Stöße durch den Öldämpfer hydraulisch gedämpft. Die Dämpfungskräfte der Hydrolager sind über weite Bereiche der kritischen Frequenzen praktisch konstant.

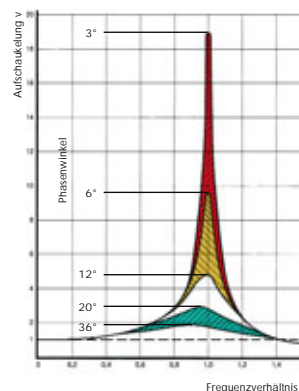
Varianten für unterschiedliche Anwendungen




Hydrolager werden in verschiedenen Ausführungen und Baugrößen gebaut.

Typ		Nenntraglast	Eigenfrequenz	Ausreissicherheit
Hydrolager Serie V		10–400 kg	> 6 Hz	ja (Ausreisskraft grösser als die 10-fache Nenntraglast)
Hydrokonuslager Serie K		100–350 kg	> 8 Hz	ja
Hydrofeder		3000–8000 kg	anpassbar	nein

Schnittbild (schematisch)

Dämpfungskennlinie lässt Vorzüge deutlich erkennen



-  niedrigdämpfende Elastomer-Werkstoffe
-  hochdämpfende Elastomer-Werkstoffe
-  Hydrolager

Einsatzgebiete für Hydrolager

- Lagerung von Kabinenaufbauten von LKW, Baumaschinen, Förderzeugen, Landwirtschaftsmaschinen, Krananlagen, Kommunalfahrzeugen usw.
- Lagerungen von Motoren oder Getrieben
- Lagerungen von Maschinen, Apparaten und Aggregaten

Hydrolager, neu im Sortiment

Diese sehr wirkungsvollen Lagerungselemente wurden neu als weitere Ergänzung in das umfangreiche Sortiment an Schwingungsdämpfungselementen aufgenommen. Damit erweitert Angst+Pfister das Angebot für technisch und kommerziell interessante Lösungen in praktisch allen Bereichen der Schwingungstechnik. Die Hydrolager sind nicht nur für neue Konstruktionen eine Alternative, auch in bestehenden Geräten können damit Lagerungen relativ einfach optimiert werden.

Für welches schwingungstechnische Problem Sie auch immer eine Lösung suchen, Angst+Pfister bietet Ihnen Unterstützung bei der Auslegung, mit einer hohen Lieferbereitschaft. Unsere Spezialisten freuen sich auf Ihre Anfrage.